Ornithologische Ergebnisse zweier Forschungsreisen nach Tibet.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

genehmigt von der

Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät

der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

von

Ernst Schäfer

aus Köln a. Rh.

Tag der Promotion: 10. 1. 1939

Tag der mündlichen Prüfung: 23. 6. 1937

1938.

Druck von Gustav Kunze (Dornblüth Nachf.), Bernburg.

iss. Berlin

1939.

Ornithologische Ergebnisse zweier Forschungsreisen nach Tibet.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

genehmigt von der

Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät

der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

von

Ernst Schäfer

aus Köln a. Rh.

Tag der Promotion: 10. 1. 1939
Tag der mündlichen Prüfung: 23. 6. 1937

1938.

Druck von Gustav Kunze (Dornblüth Nachf.), Bernburg.

Referenten: Prof. Dr. C. Zimmer
Prof. Dr. F. Seidel
Prof. Dr. N. Krebs

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Sonderabdruck aus: Journal für Ornithologie, 86. Jahrgang 1938. Sonderheft.

Ornithologische Ergebnisse zweier Forschungsreisen nach Tibet.

Von

Ernst Schäfer.

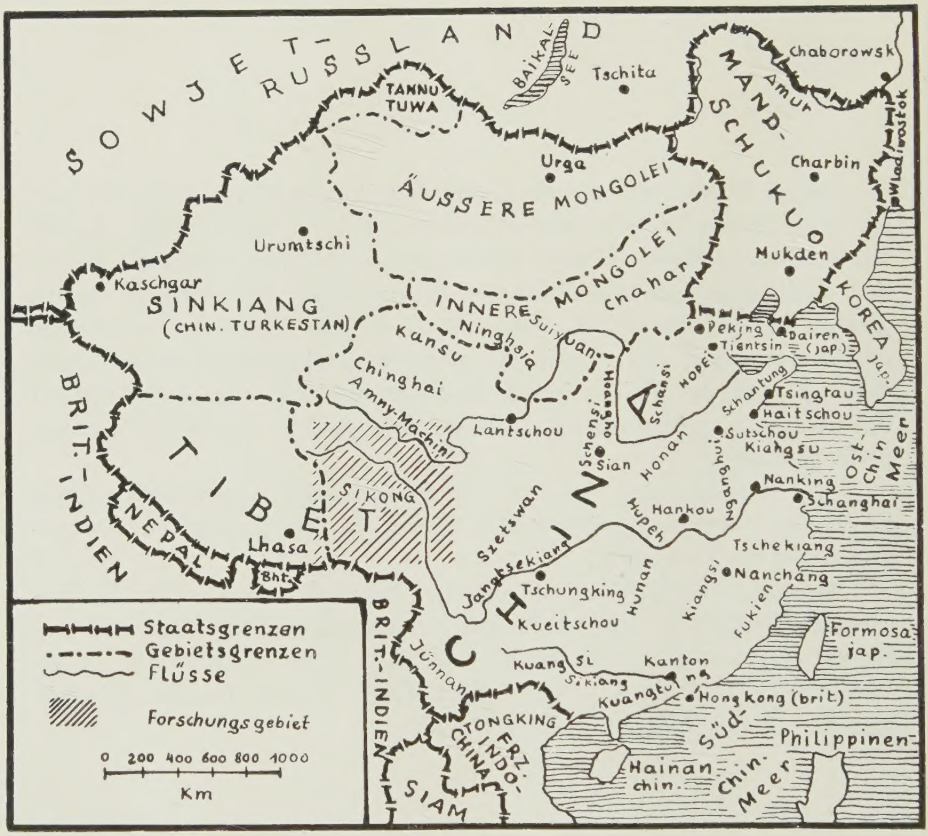
Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550804_0019

Diese Arbeit entstand auf Grund dreijähriger Expeditionserfahrung im westchinesisch-osttibetischen Lebensraum. An dieser Stelle möchte ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Stresemann, Kustos der ornithologischen Abteilung des Zoologischen Museums zu Berlin, meinen herzlichsten Dank aussprechen für die Fülle der Ratschläge und Anregungen, die er mir für das Zustandekommen dieser Arbeit gab. In gleicher Weise bin ich Herrn Professor Dr. Zimmer, Direktor des Museums, größten Dank dafür schuldig, daß er mir einen Arbeitsplatz gewährte.

Die Beiträge über die von mir gesammelten Vogeleier verdanke ich Herrn Direktor Schönwetter, Gotha, der die Bearbeitung freundlichst übernommen hatte.

Der großzügigen Unterstützung des Herrn Präsidenten des Werberats der Deutschen Wirtschaft, Ministerialdirektor Reichard, und des Herrn Regierungsrats Passarge verdankt diese Arbeit ihre reiche Bebilderung und ihren ausführlichen Text. Beiden Herren sage ich hiermit meinen tiefempfundenen Dank.



Das chinesische Reich.

Ornithologische Ergebnisse zweier Forschungsreisen nach Tibet.

Von **Ernst Schäfer.**

Inhalts-Uebersicht.

	Seite
Einleitung	7
I. Das Forschungsgebiet	9
1. Das Rote Becken	9
2. Die Hsifanregion	18
3. Der tibetische Lebensraum	36
a) Die meridionalen ariden Stromfurchen	40
b) Die Waldlandschaften und Zwergbuschgebiete	53
c) Die Hochgebirge	62
d) Die tibetischen Steppengebiete	68
II. Beiträge zur Biologie der Vögel	80
Zusätzliche Abbildungen	331
Literaturübersicht	336
Index der Vogelnamen	341

Einleitung.

Im Frühjahr 1934 rüstete der Amerikaner Brooke Dolan im Auftrage der Academy of Natural Sciences zu Philadelphia seine zweite große zoologische Expedition nach Westchina und Osttibet aus. Der Stab der Forschungsreise setzte sich aus drei weißen Teilnehmern zusammen: Es waren Brooke Dolan (Philadelphia, U. S. A.), der Gesamtleiter, Marion Duncan (Bellefountain Ohio, U. S. A.), der zehn Jahre als Missionar in Tibet tätig gewesen war, der Dolmetscher und Karawanenleiter, und ich, der sammelnde Zoologe. Auf Grund der Erfahrungen, die wir auf einer früheren gemeinsamen Expedition 1931/32 in osttibetischen Gebieten gesammelt hatten, war das Programm der Forschungsreise schon im voraus klar umrissen. Es kam uns vor allem darauf an, die z. T. noch gänzlich unbekannte Großsäuger-Fauna Tibets zu erforschen. So gaben die weiten Verbreitungsgebiete der großen Säugetiere die Richtlinien für die Marschroute an. Dolans Plan war es, von der chinesisch-tibetischen Grenzstadt Tatsienlu („Grenzstadt" im biogeographischen, ethnologischen und orologischen Sinne) aus auf der nach Lhasa führenden großen Kurierstraße vorzudringen und ihr in westlicher Richtung über Hokow und Litang bis nach Batang zu folgen. Batang sollte die erste große Etappenstation und gleichzeitig Winterlager 1934/35 werden. Im nächsten Frühjahr wollten wir, dem

Oberlaufe des Jangtsekiang nach Norden folgend, Jekundo[1]) am oberen Jangtse (im Kokonor-Territorium) erreichen, den letzten Vorposten chinesischer Kultur. Von hier aus sollte es auf der Karawanenstraße, die von Jekundo nach Sining zwischen den Quellseen des Hoang-ho (Odon-tala) und dem Riesengebirgszuge des Amni Matchin hindurchführt, nach Kansu gehen. Schließlich sollte in südlicher Richtung über Rao- oder Radja-gomba und die Ketten des Min-schan hinweg, Sungpan-ting in Szetschwan wieder erreicht werden, um die Verbindung mit unserm alten Forschungsgebiet, der Reise 1931/32, herzustellen. Bis Jekundo in Chinghai wurden die Reisepläne mit einigen geringen Abweichungen genau innegehalten. Dort aber traten unvorhergesehene Schwierigkeiten auf, die zur Folge hatten, daß B. Dolan sich von der Expeditionsgemeinschaft trennte und auf dem oben beschriebenen Wege nach Sining zog, Duncan über Kanze nach Tatsienlu zurückkehrte und ich über die Quellseen des Hoang-ho bis zu dem Burhan-Buddha-Gebirge vordrang und dann westlich bis zu den Quellflüssen des Jangtse gelangte. Mein Rückweg führte mich, dem Laufe des Jangtse-Flusses nach Südosten folgend, zunächst nach Jekundo und weiterhin über den großen nördlichen Karawanenweg, der von Tatsienlu über Jekundo und Chamdo nach Lhasa führt, wieder nach Tatsienlu zurück.

Ich hatte mir ein weiteres, dem Säugetierprojekt gleichgestelltes Hauptziel gesteckt, das darin bestand, eine möglichst vollständige Vogelsammlung anzulegen und die Biologie, Oekologie und Zoogeographie der Vögel zu studieren. Beides gelang. So wurden auf der Expedition ca. 150 Großtiere, 250 Kleinsäugetiere und über 3000 Vögel gesammelt. Die Dauer der Gesamtexpedition wurde auf zwei Jahre veranschlagt, eine Zeitspanne, die nur um wenige Tage überschritten wurde. Ich reiste am 5. April 1934 von Deutschland ab und traf im Mai desselben Jahres mit meinen amerikanischen Kameraden in Schanghai zusammen. Nachdem die Verbindung mit den Vertretern chinesischer wissenschaftlicher Institute, deren Wohlwollen wir zu bestem Dank verpflichtet sind, aufgenommen und die Reisepässe für die westlichen Provinzen erworben worden waren, reisten wir mit einem Dampfschiff den Jangtse aufwärts bis nach Tschungking und von dort mit Automobilen nach Tschengtu, der mitten im „Roten Becken" Szetschwans gelegenen Hauptstadt dieser Provinz, wo unsere Sammeltätigkeit am 25. Juli 1934 begann.

Die nächste, mit chinesischen Trägerkulis in vier Tagen erreichte Station war die chinesische Handelsstadt Jachow, an der faunistischen

1) Auch Yjekundo oder Dscherkundo geschrieben.

Grenze zwischen dem Hsifan-Bergland und dem Roten Becken des subtropischen Szetschwan gelegen. Hier wurde eine Pferde- und Maultier-Karawane ausgerüstet, mit der wir am 9. August 1934 durch das Hsifanbergland in Richtung Tatsienlu aufbrachen, das wir nach 14tägigem schwierigen Marsch erreichten. Einen Monat lang forschten wir an dieser Grenze zwischen den hochragenden eisgekrönten Hsifangebirgen und dem tibetischen Hochplateau und brachen dann in Richtung auf Batang auf.

Auf dem Marsche dorthin wurde von September bis Anfang Oktober 1934 in Litang wiederum ein ausgedehntes Standlager errichtet. Am 24. Oktober 1934 erreichten wir Batang, in der Nähe der Lhasa-tibetischen Grenze gelegen. Diese Stadt blieb Hauptlager bis zum 18. Januar 1935. Dann zogen wir, ohne lange Sammelpausen einzulegen, über Begü, Horbo, Denko, Seshugomba nach Jekundo, das wir am 23. März 1935 erreichten. Am 12. April 1935 brach B. Dolan nach Sining auf, während ich die Täler des Jalung, Jangtse und Mekong in der Nähe Jekundos absammelte und Anfang Juni zu den Quellen des Jangtse aufbrach. Im September erreichte ich Jekundo wieder, im Oktober Tatsienlu und im November wurde auf der Rückreise in Tschungking die Sammeltätigkeit endgültig abgebrochen. Im Dezember 1935 trafen wir in Shanghai ein.

Somit war ich von Juli 1934 bis November 1935 17 Monate lang im Forschungsgebiet tätig gewesen.

I. Das Forschungsgebiet.

Zoogeographische Beschreibung.

Das ganze Forschungsgebiet läßt sich physiogeographisch von Osten nach Westen in drei deutlich verschiedene Gebiete einteilen, die scharf voneinander abgegrenzt sind:

1. Das Rote Becken von Szetschwan, Höhenlage 300—800 m ü. d. M., Durchschnittshöhe 650 m.
2. Die Hochgebirge des Hsifangebietes, Höhenlage 1000—7800 m, Talböden durchschnittlich 1700 m hoch.
3. Das tibetische Hochland, Höhenlage 2600—6000 m, durchschnittliche Höhe 4000 m.

1. Das Rote Becken.

Geländebeschreibung. — Das Rote Becken zeigt ein rein südchinesisches Landschaftsbild, das durch die künstlich bewässerten Reisfeldanlagen sein charakteristisches Gepräge erhält. Dicht besetzt mit größeren Städten,

kleinen Dörfern und unzähligen Einzelhöfen, die alle durch ein Netzwerk kleiner Pfade miteinander verbunden sind, stellt das Rote Becken Szetschwans ein reines Kulturgelände dar, das, von größeren Waldungen entblößt, seit langer Zeit dem menschlichen Einfluß unterworfen ist. Die Tatsache, daß das Rote Becken Szetschwans von ca. 3 000 000 Chinesen bewohnt ist, spricht dafür, daß es dort kaum einen Quadratmeter von Menschen unbeeinflußten Bodens gibt. Alle Talböden sind mit Reisfeldern ausgefüllt. Auch die flachen Hänge und die roten Terrassen,

Aufn. O. Gnieser.

Abb. 1. Kulturlandschaft (etwa 500 m) des Roten Beckens von Szetschwan im März; Reisfeldbiotop mit Bewässerungsanlagen. Lebensraum von *Alcedo atthis bengalensis*, *Hirundo daurica nipalensis*, *Corvus torquatus*.

die die Buntsandsteinformation bedingt, sind für den Anbau von Mais der Natur abgerungen worden, so daß nur auf den steinigen Hügeln eine sekundär entstandene Buschvegetation (von Lianen durchwucherte Dornendschungel, die von langnadeligen schütteren Kiefernhainen und Cunninghamien durchsetzt sind) als Rest ursprünglichen Bewuchses geblieben ist. Auf den trockenen Feldern, die durch das weitverzweigte Irrigationsnetz nicht erreicht werden können, wird Baumwolle, Tabak,

Zuckerrohr, Süßkartoffel, Raps, Hanf, Riesenhirse (Kau-liang), Mohn und Mais angebaut. Die Maiskultur beschränkt sich aber im wesentlichen auf die Steilhänge und höher gelegenen Trockenfelder, wo auch Bohnen, Erbsen, Hanf und Buchweizen mit Erfolg angebaut werden. Größere Baumgruppen befinden sich nur in den Ortschaften und gelegentlich auch in wildverwachsenen Tempelhainen. Dort überragen die weitausladenden Kronen der Banyangbäume die niedrigen sehr dichten Riesen-Bambusdickichte, die nie größere Ausdehnung haben, aber nirgends im Landschaftsbilde des Roten Beckens fehlen! Ganz besonders zu erwähnen sind die kleinen Bambushaine, die alle die

Aufn. O. Gnieser.

Abb. 2. Typische Landschaft des Roten Beckens von Szetschwan mit der Hauptstraße zwischen Tschungking und Tschengtu. Weitgedehnte Mohnfelder stehen im April in voller Blüte. Etwa 300—400 m.

vielen Einzelgehöfte umgeben und schon von weitem das Vorhandensein chinesischer Bauernhäuser ankünden.

Ein ungewöhnlich großer Flächenraum wird im Roten Becken, wie überall in China, von den Friedhöfen eingenommen. Die Gräberfelder sind jedoch nicht mit Büschen oder gar Bäumen bestanden, sondern liegen völlig frei. Sie bedecken in großer Ausdehnung meist mäßig steile, trockene, grasbewachsene Hänge.

So abwechslungsreich das wellige, von einer Unzahl kleiner Tälchen durchzogene Rote Becken-Gebiet auch ist: in seiner Aufteilung der

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 3. Uebergang des Roten Beckens von Szetschwan in die Vorberge des Hsifanberglandes bei Jachow 700 m. Reisfelder, Bambusgehölze, Cunninghamien. Biotop von *Glaucidium cuculoides whitelyi*, *Proparus nipalensis*, *Stachyridopsis ruficeps davidi*, *Garrulax sannio sannio*.

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 4. Niederungslandschaft des Roten Beckens von Szetschwan (etwa 500 m) im Juli. Im Vordergrund reifendes Reisfeld, dahinter chinneische Bauernhäuser mit Ficusbäumen und Riesenbambusgruppen, wo *Aegicsaliscus concinnus concinnus*, *Zosterops simplex*, *Oriolus chinensis indicus*, *Muscicapa zanthopygia*, *Pycnonotus sinensis sinensis* Charaktervögel sind.

verschiedenen Typen von Lebensräumen für die Vogelwelt (größere und große Säugetiere sind fast garnicht mehr vorhanden) ist es denkbar einfach gestaltet, so daß wir ohne Mühe die folgenden Lebensräume unterscheiden können:

1. Reisbiotop: Reisäcker, an deren feldumsäumenden Rändern sehr oft über 3 m messende Speergrasbüschel zu finden sind.
2. Maisbiotop: Maisfelder an den Trockenhängen; sie lösen die Reiskultur nach oben ab.

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 5. Typische Hügellandschaft im Roten Becken von Szetschwan (etwa 600 m) mit Riesenbambus Maisfeldern und eingestreuten Cunninghamien. Biotop von: *Bambusicola thoracica thoracica, Pycnonotus sinensis sinensis, Copsychus saularis saularis. Lanius schach schach, Suthora webbiana suffusa, Chloris sinica sinica, Lonchura acuticauda swinhoei.*

3. Buschdschungel und Kiefernhainbiotop: an den steilen, für den Feldbau ungeeigneten Hängen und Rotsandsteinfelsen.
4. Bambushainbiotop: Dickichte von Riesenbambus; sie umgeben mit großer Regelmäßigkeit die Einzelgehöfte.

Klima. — Der Wechsel der Jahreszeiten geht im Roten Becken allmählich vor sich. Man kann nicht von einem ausgesprochenen

Frühling oder Herbst sprechen. Vielmehr läßt sich im Roten Becken-Gebiet von Szetschwan nur eine warme regenreiche von einer kühlen trockenen Zeit unterscheiden. Während des ganzen Jahres sind klare Sonnentage sehr selten; der Himmel ist immer leicht bewölkt und die Luft von einem grauen Dunst geschwängert. Nur in den Monaten März—April, sowie im Oktober sind viele klare Sonnentage festzustellen. Die Witterung ist durch die Nähe der gewaltigen Gebirge sehr unbeständig, so daß länger anhaltendes trockenes Wetter selten ist. Bereits im November fangen die Felder an, grün zu werden. Im

Aufn. O. Gnieser.

Abb. 6. Reislandschaft des Roten Beckens von Szetschwan (etwa 500 m). Biotop von *Egretta garzetta garzetta*, *Cisticola juncidis tintinnabulans*, *Corvus torquatus*.

März—April steht der Mohn, riesige weiße Blumenfelder bildend, schon in voller Blüte. Im Juli kann bereits Reis geerntet werden, im August Mais und im September—Oktober Saubohnen, Erbsen und Buchweizen. Die Felder werden sofort wieder neu bestellt. Somit hat das Rote Becken Szetschwans ein für den Ackerbau und Gartenbau ideal geeignetes Klima, und sein Boden kann nach chinesischen Methoden in intensivster Art und Weise bewirtschaftet werden.

Bewässert wird die Tschengtu-Ebene vom Minfluß, einem größeren Nebenfluß des Jangtse, der bei Kwanshien aus den Hsifanbergen hervortritt, durch eine künstliche Bewässerungsanlage in viele Arme auf-

geteilt wird und die Reisebene mit Wasser speist, um südlich von Tschengtu wieder zu einem Strom zusammenzufließen. Das Klima des Roten Becken ist rein subtropisch, mit einer den ganzen Sommer über anhaltenden, fast tropisch heißen Regenzeit und einem verhältnißmäßig trockenen Winter, der so milde ist, daß die Vegetationsperiode der Kraut- und Grasflora nicht unterbrochen wird, wenn auch viele Bäume ihr Laub im Spätherbst (Anfang November) abzuwerfen pflegen.

Niederschläge sind das ganze Jahr vorhanden, doch steigern sie sich in den Monaten Mai—August zu einer Art semitropischer Regenzeit, wenn sich die von Süden hereinbrechenden, feuchtigkeits-

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 7. In der Uebergangszone zwischen dem Roten Becken Szetschwans und dem Hsifanberglande (etwa 600—800 m) Maisfelder mit eingestreuten Bambushainen. Biotop von *Picus canus sordidior, Streptopelia chinensis frigoris, Pygnonotus sinensis sinensis, Lanius schach schach.*

geladenen Monsunwinde an den Hsifanbergen brechen. Die Luftfeuchtigkeit ist fast das ganze Jahr über hoch. Tau fällt auch in den Wintermonaten, besonders aber im März—April in reichlicher Menge. Schneefall ist außerordentlich selten. Alle 2—3 Jahre soll vorübergehend Schnee fallen, der aber tagsüber niemals liegen bleibt. Schneegestöber sind dagegen häufiger. Die Temperaturen sind im Herbst und Frühjahr ausgeglichen und milde. Selten wird im Winter Frost beobachtet. In den Monaten Juni, Juli und August treten tropische Hitzegrade auf, die dem Europäer das Leben, zumal bei der hohen Luftfeuchtigkeit, sehr erschweren. Die Strahlungs-Intensität ist im

Winter wegen der diesigen Luft gering, im Sommer sehr wechselnd, da die Monsunwolken die Sonne meist verdecken. Bricht sie jedoch hervor, so ist die Insolation eine tropische kräftige. Das Bodenklima ist sehr ausgeglichen, feucht-warm, was in Verbindung mit dem guten humusreichen Boden die Fülle und Ueppigkeit der menschlichen Anbauflächen erklärt.

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 8. Tiefes Trockental im Hsifanberglande (1000—1500 m), von Schlammströmen verwüstet. Im Hintergrund Maisfeldterrassen, Biotop von: *Streptopelia chinensis frigoris*, *Pica pica sericea*, *Passer rutilans intensior*, *Emberiza cia junnanensis*.

Starke Luftbewegungen habe ich nicht feststellen können. Im Winter treten meist Südostwinde auf, während die vorherrschenden Sommerwinde aus südlicher oder südwestlicher Richtung kommen.

Die phytographische Gliederung ist im wesentlichen durch menschliche Anbaukulturen bedingt oder gewandelt. Charakterarten sind neben den schon genannten: Fächerpalmen, Banyanbäume (*Ficus*

infectoria), Gardenien, Nanmubäume (*Machilus*), *Pinus massoniana*, *Gleditschia*, *Loranthus*, *Paulownia*, Orangebäume (*Aleurites fordii*). Die vertikale Gliederung ist gering; sie nimmt an den westlichen Begrenzungen an Mächtigkeit zu.

Zoogeographische Verhältnisse. - Die zoogeographischen Verhältnisse des Roten Beckens sollen an einigen der charakteristischen Vertreter der Fauna veranschaulicht werden. Unsere Kenntnisse sind gegenwärtig noch zu gering, um eine alle Tierklassen umfassende Gliederung durchführen zu können. Ich werde mich daher im wesentlichen auf Beispiele aus der Vogelwelt und bei Leitformen auch aus der Großsäugerwelt beschränken müssen.

Die Fauna des Roten Beckens von Szetschwan stimmt im wesentlichen mit der mittelchinesischen Flachlandfauna südlich des Jangtsekiangs völlig überein. Das Rote Becken kann als am weitesten vorgeschobener Keil dieser subtropisch-ostasiatischen Faunenprovinz angesehen werden. Die große Mehrzahl der Arten ist subtropischer, ein geringer Prozentsatz rein tropisch-indomalayischer Herkunft. Die der paläarktischen Region angehörenden Arten sind in der Minderzahl vorhanden. Einige Charakterarten sind:

Säugetiere:

Vulpes pulpes lineiventer Swinh.
Felis bengalensis chinensis Gray
daneben Stachelschweine und Zibetkatzen, die ich nur vom Hörensagen kenne.

Vögel:

Bambusicola thoracica thoracica Temm.
Streptopelia chinensis frigoris Stres.
Ardeola bacchus (Bonaparte)
Egretta garzetta garzetta (L.)
Cuculus sparverioides sparverioides Vig.
Glaucidium cuculoides whitelyi (Blyth)
Alcedo atthis bengalensis Gmel.
Hirundo daurica nipalensis Hodgs.
Pycnonotus sinensis sinensis (Gmel.)
Proparus nipalensis hueti (David)
Copsychus saularis saularis (L.)
Stachyridopsis ruficeps davidi Oust.
Garrulax canorus (L.)
Garrulax perspicillatus perspicillatus (Gmel.)
Garrulax sannio sannio (Swinh.)
Pomatorhinus ruficollis styani Seeb.
Cisticola juncidis tintinnabulans (Swinh.)

Prinia inornata exter Thayer & Bangs
Terpsiphone incii Gould
Muscicapa zanthopygia Hay
Muscicapa (*Alseonax*) *muttui stoetzneri* Weig.
Culicicapa ceylonensis (Swains.)
Abrornis albogularis fulvifacies Swinh.
Lanius schach schach L.
Spodiopsar sericeus (Gmel.)
Oriolus chinensis indicus Jerd.
Corvus torquatus Less.
Corvus frugilegus pastinator Gould.
Pica pica sericea Gould
Urocissa erythrorhyncha erythrorhyncha Gmel.
Suthora webbiana suffusa Swinh.
Parus major artatus Thayer & Bangs
Aegithaliscus concinnus concinnus (Gould)
Zosterops simplex Swinh.
Chloris sinica sinica L.
Passer rutilans rutilans Temm.
Emberiza elegans elegantula Swinh.
Emberiza fucata fucata Pall.
Melophus melanicterus Gmel.
Lonchura acuticauda swinhoei Cab.

2. Die Hsifanregion.

Geländebeschreibung. — Scharf abgegrenzt vom Roten Becken Szetschwans mit seinem westchinesischen Tieflandscharakter, umspannen die riesigen himalayischen Gebirgsketten der Hsifanregion, im großen Bogen von SW nach N und NO verlaufend, das Niederungsgebiet. Jäh sich erhebend und zu gewaltigen Höhenlagen emporsteigend, bilden sie den natürlichen Grenzwall zwischen dem eigentlichen tiefen China und dem hochtibetischen Plateaulande. An vielen Stellen sind diese Gebirgsketten bis auf 200—300 km zusammengedrängt. Aus ihnen recken sich die höchsten, ewig schneebedeckten Berggipfel Chinas empor. Bei einer verhältnismäßig geringen absoluten Höhe von z. T. nur 1400—1500 m in den Talböden ist die relative Höhe des gesamten Hsifangebirgskomplexes wegen der ungeheuerlichen Niveaudifferenzen zwischen den Talböden und Hochgebirgskämmen für ganz Ostasien einzigartig. Gibt es doch Täler, deren Wände mehrere tausend Meter aufragen und aus rein subtropischen Tieflagen bis zu den Eisgefilden der Gipfelketten in kontinuierlich steilem Abfall (70 Grad Steigungswinkel) reichen.

Die Hsifangebirge, die in einer geologisch sehr jungen Erdepoche emporgewölbt worden sind und im späten Tertiär (Pliozän) wahr-

scheinlich ähnliche klimatische Verhältnisse wie heute gehabt haben, sollen auch jetzt noch in Hebung gegriffen sein (Heim 1933), während sich die tiefen Erosionstäler zugleich immer mehr in den Gebirgsblock hineinfressen. Westlich und nordwestlich des Roten Beckens von Szetschwan erreicht das Hsifangebirge seine gewaltigste Höhe. Nach Süden zu flacht es sich zunehmend ab, also dort, wo es in das hinterindische, indomalayische Gebirgsnetz übergreift, und im Südwesten mit dem Himalaya in direkter Verbindung steht. Das Hsifangebirge stellt also ein durch seine Höhe und extreme Zerrissenheit charakterisiertes und gesondertes Glied in der riesigen, ganz Ostasien beherrschenden Gebirgskette dar.

Klima. — Die klimatologische Besonderheit läßt sich vielleicht durch die Nachbarschaft des tropisch heißen gebirgsumrahmten Roten Beckens erklären. Ihr Reichtum an Niederschlägen kann nur mit dem tropisch-montaner Regenwälder verglichen werden. Fast das ganze Jahr über hängen dichte Wolkenbehänge über den Hsifangebirgen, nur im Januar bis März sollen manchmal klare Tage vorkommen. Die Regenzeit beginnt meist schon im Mai, wenn die Monsunwinde, über dem Roten Szetschwan-Becken erhitzt, sich an den kalten Gebirgsscheiden kondensieren. Sie können bis September oder auch Oktober anhalten. Erst dann hören die schweren Regengüsse auf, aber dichte Wolken verschleiern die Dschungelwälder auch im Spätjahre.

Gemäß den gewaltigen Höhenunterschieden schwanken auch die Temperaturen in den verschiedenen Höhenlagen in extremer Weise. Drei verschiedene Höhenstufen sind schon rein äußerlich zu unterscheiden. Die tiefste ist die Region der Trockentäler, die wegen ihres V-förmigen, sehr steilen Erosionscharakters, trotz der hohen Niederschlagsmenge, nur einen spärlichen Pflanzenbewuchs besitzen.

Flora der Trockentäler. — Es handelt sich in diesen Trockentälern, die in ganz Ostasien, in Jünnan und Szetschwan denselben Charakter haben, um vegetationsarme Zonen mit Macchienhängen, wo Berberitzen, Rosen und *Prunus*arten als Sträucher vorherrschen, während *Selaginella* als reine xerophile Trockenpflanze in dichten Hecken und Opuntien und Euphorbiaceen als Wasserspeicherer dort wachsen. Diese xerophile Vegetation ist hauptsächlich dadurch bedingt, daß die Hauptmassen des Regens sich in höher gelegenen Zonen niederschlagen und nur während der Hauptniederschlagszeit (im Juni, Juli und August) Regen in diesen Tälern fällt, der in Form von Gewittern oder Wolken-

brüchen in den unbefestigten Steilböden alljährlich unbeschreibliche Verheerungen anrichtet. Bergrutsche und Ueberschwemmungen sind häufig, da das Wasser wegen der Steilheit des Geländes rasch abläuft und nicht aufgesaugt werden kann. Die Wolkenbrüche bleiben also ohne nennenswerten Einfluß auf den Vegetationscharakter und führen nur den Wasserspeichern die notwendige Flüssigkeitsmenge zu, die sie zum Ueberdauern der langen Trockenperiode benötigen.

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 9. Trockental des Tungflusses bei Wa-su-kou (1700 m) im Hsifanbergland mit dichten Hecken vom Feigenkaktus (Opuntia). Biotop von *Nemorhaedus griseus*, *Riparia rupestris rupestris*, *Suthora webbiana alphonsiana*, *Chrysolophus amherstiae*.

Der wichtigste Faktor für die Erklärung der Trockentäler aber ist wohl der, daß sie in der trockenen Jahreszeit, wenn keine nennenswerten Regenmassen abgegeben werden, unterhalb der sogenannten Dschungelzone liegen. Tatsächlich sind die über der Trockenzone gelegenen Gebiete das ganze Jahr über in ein dichtes Wolkenkleid gehüllt. In den steilen Erosionstälern verhindern aber warme und ständig Wärme absorbierende Felswände aus den aufsteigenden Luftschichten jegliche Wasserkondensation und Wolkenbildung. Somit läßt sich fast

alltäglich in den Trockentälern des Min oder Tung (aber auch in den Tälern des Jalung, Jangtse, Mekong und Salveen, wo dieselben Verhältnisse vorherrschen) das eigenartige Phänomen feststellen, daß die

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 10. Das Trockental des Tung (1500—1600 m) bei Liu-din-djau im Hsifanbergland mit Karawanenweg und Feldterrassen. Biotop von: *Streptopelia chinensis frigoris, Picus canus sordidior, Passer rutilans intensior.*

Talzone selbst und die Luftschicht, die darüber steht, völlig nebelfrei bleiben, während sich zu beiden Seiten, mit der Grenze des Trockentales beginnend, dichte Nebelwände über die darüberliegende Urwaldzone legen.

Hydrographie. — Die Entwässerung des Hsifangebietes geschieht durch drei große Nebenflüsse des Jangtse, den Tung, den Ja- und den Min-Fluß, deren tief eingeschnittene Erosionstäler sämtlich in nord-südlicher Richtung verlaufen und das Hsifangebirge als Längsfurchen durchqueren. Die Schluchttäler sind V-Schluchten, die Flüsse haben sich oft wieder in ihre eigenen Schotterterrassen eingegraben. Legen wir nun von Jachow oder Kwanshien, zwei bedeutenden chinesischen Handelsstädten, die am Rande der Tschengtu-Ebene gelegen sind und

Aufn. 1. Dolan-Expedition.

Abb. 11. Tiefeingefurchtes Schluchttal im Steildschungelgebiet des Hsifanberglandes (etwa 2000 m). Biotop von: *Chaimarrornis leucocephala* und *fuliginosa, Urocissa erythrorhyncha.*

den Eingang in das Hsifanbergland bilden, einen Querschnitt durch die Gebirge, so ergibt sich etwa folgendes Bild:

Im Osten, am Rande des Roten Beckens, sind dem hohen Gebirge schroffe Randberge vorgelagert, die sich nur im heiligen Omei-schan, einem einzigartigen inselartig aufragenden Berg, dessen Gipfel alle anderen turmartig überragt, zu der beträchtlichen Höhe von 2000 m erheben. Dann folgen — in westlicher Richtung höher steigend — die

eigentlichen Hsifan-Hochgebirge, die durch die Längsfurchen der großen Trockentäler in einzelne Ketten unterteilt sind. Nach Westen anschließend beginnt das in Bezug auf seine relative Höhe viel gleichmäßigere Hochtibetische Plateauland, das mit einer absoluten

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 12. Steilfelsen im Trockental des Tung (2000 m) bei Wa-su-kou im Hsifanbergland. Biotop von: *Nemorhoedus griseus*, *Columba rupestris rupestris*, *Riparia rupestris rupestris*, *Monticola solitarius pandoo*.

Höhe von ca. 3500—4000 m am westlichen Rande des Hsifanberglandes beginnt.

Die Vorberge des Hsifanberglandes tragen einen ausgesprochenen Mischcharakter. Ihre tiefen breiten Täler, in denen noch Reis in be-

trächtlichen Mengen angebaut wird, sind als fingerförmige Ausläufer des Roten Beckens anzusehen. Sie sind noch verhältnismäßig dicht besiedelt und unterscheiden sich in den erweiterten Talbecken nicht von der Roten Becken-Landschaft, während die Berge selbst mit dichten, fast undurchdringlichen, lianenverschlungenen, rein subtropischen Urwäldern bestanden sind, die einen Regenwaldcharakter tragen und mit vielen Farnen und Epiphyten durchwuchert sind.

Zwischen den Wäldern, die meist nur die Gipfel und steilen Hänge bedecken, sind immer wieder freie Halden mit üppig wucherndem Grasbewuchs eingesprengt, und auch der Maisanbau zieht sich weit nach oben, z. T. bis zur Gipfelhöhe der dicht hintereinander gestaffelten, nach Westen immer höher werdenden Vorberge der Hsifanregion.

Biotope. — Die Biotope der Hsifanvorberge sind folgende:

1. 800—1500 m: Reisbiotop und Maisbiotop wie in der Tschengtu-Ebene.
2. 1000—2000 m: Bambusdschungelbiotop.
3. 1800—3500 m: Regenwaldbiotop und Buschdschungel.
4. 3500—4500 m: Montanwälder.
5. 4400—4600 m: Krummholzzone.
6. 4500— m: Hochalpen, Matten und Kältewüsten.

Anschließend an die Trockentäler folgt nach oben die regenreiche Nebelwaldzone der Hsifanregion, die durch extreme Steilheit und unglaubliche Zerrissenheit ausgezeichnet ist. Diese wichtige Zone des Hsifangebietes teilt sich vertikal in drei sehr stark verschiedene Vegetationszonen unter, die auch für die Verbreitung der Tierwelt richtunggebend sind. Die unterste dieser drei Zonen ist eine rein subtropische Bambusdschungelzone, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie dominierend mit sehr dicht stehendem, kornfeldähnlichen, aber ca. 5—8 m hohen Bambus bewachsen ist.

Zwischen der reinen Bambuszone und der darüber folgenden Laubholzdschungelzone schiebt sich oft noch eine Kampfzone zwischen beiden ein, die mit Baumrhododendron und Weichhölzern bestanden sein kann.

Buschdschungelzone. — In der Buschdschungelzone liegen die Niederschlagsverhältnisse besonders günstig. Hier finden wir eine geradezu überwältigende Fülle von Pflanzenarten, die zu hohem Prozentsatz endemisch sind. Es kommen dort neben etwa 60 *Clematis*-, 60 *Lonicera*-, 100 *Bromus*-, 35 *Evonymus*-, 50 *Berberis*-, 40 *Deutzia*-, 25 *Hydrangea*-, 70 *Viburnum*-, 40 *Acer*-, 30 *Ilex*-, 80 *Prunus*-, 110 Kreuzkräuter- und

100 *Rhododendron*-Arten vor allem noch *Polygonum*-, *Epilobium*- und *Sambucus*-Arten vor.

Palaearktische Montanwaldregion. — Darauf folgt ansteigend die palaearktische Montanwaldregion, die durch *Abies* und *Picea* (insgesamt

Abb. 13. Typische Buschdschungellandschaft im Hsifanbergland (Wassuland, etwa 2000 m). Biotop von *Tragopan temminkii*, *Pucrasia xanthospila*, *Parus davidi*, *Parus monticolus monticolus*, *Mycerobas melanoxanthus*, *Erythrina vinacea*.

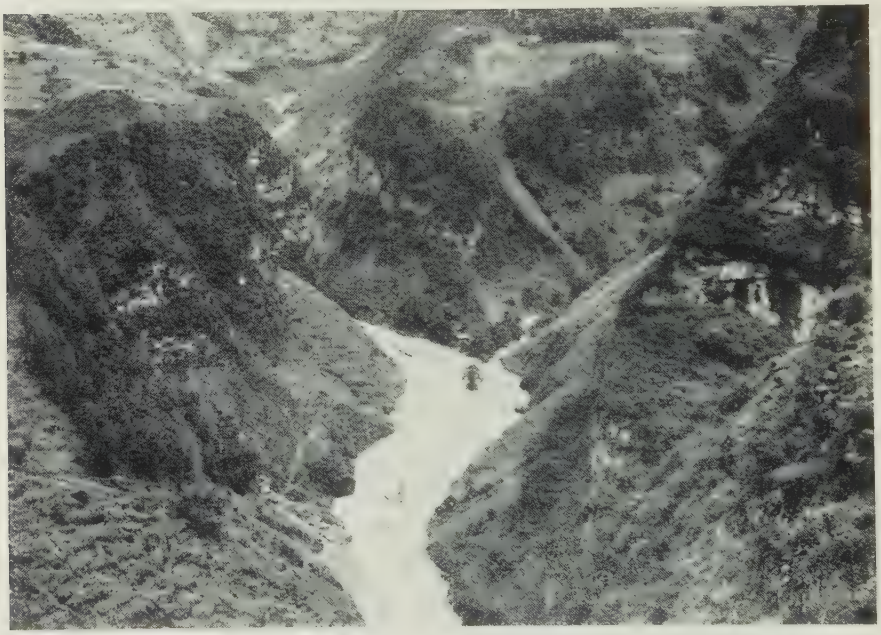
Aufn. H. Weigold.

Auf. E. Schäfer.

Abb. 14. Schäumender Wildfluß in einer Klammschlucht des Hsifanberglandes (2000—2500 m). Typischer Lebensraum für *Myiophonus caeruleus*.

21 Arten) und Baumrhododendronarten besonders charakterisiert ist. Diese Zone trägt Hochgebirgs-Charakter und führt in direktem Uebergang in westlicher und nordwestlicher Richtung zur weniger artenreichen und in ihrer Zusammensetzung einfacheren und einheitlicheren tibetisch-

palaearktischen Zone des Krummholzgürtels mit vielen Rhododendronarten über. Diese, sowie die Zone der Alpenmatten mit endemischen Orchideen (*Cypripedium tibeticum*), Alpenmohnen, *Leontopodium*-, *Saxifraga*-, *Potentilla*- und *Primula*-Arten finden in dem nach Tibet ausstrahlenden himalayanischen Hochgebirgen ihre gleichgearteten, wenn auch weniger üppigen und artenärmeren Parallelen. So tritt uns das Hsifanbergland als gewaltiges, vielfach vertikal gegliedertes Gebirgssystem entgegen, das von der Subtropis bis zu den Kältewüsten des ewigen Schnees in vielfältiger Staffelung hinaufreicht.



Aufn. E. Schäfer.

Abb. 15. Schluchttal mit eingestreuten suptropischen Buschdschungeln im Hsifanbergland bei Wa-su-kou am Tung (1700 m). Biotop von: *Chrysolophus amherstiae*, *Cubicapa ceylonensis*, *Urocissa erythrorhyncha erythrorhyncha*, *Suthora webbiana alphonsiana*.

Klima. -- Klimatologisch ist das Hsifanbergland ein Mischgebiet, das sich als Grenzbarriere zwischen zwei fundamental verschiedenen Klimaregionen einschiebt. Der südliche Teil Hsifans steht unter dem direkten Einfluß des hinterindisch-malayischen Monsunklimas, während die nördlichen und nordwestlichen Gebirgszüge schon zur tibeto-kontinentalen Klimaregion zugezählt werden können. Hierdurch ergibt sich die schon erwähnte Gliederung in die subtropisch warmen Tief- und Mittel-

lagen und die paläarktisch kalten und viel trockeneren Hochlagen. Die Niederschläge sind namentlich in der sommerlichen Monsunzeit außerordentlich lang anhaltend. Die Luftfeuchtigkeit ist in den Dschungelgebieten relativ hoch. In den alpinen Hochlagen fallen weit weniger Niederschläge und auch die Luftfeuchtigkeit ist geringer, da sie mit dem tibetischen Plateaulande in direktem Zusammenhang stehen.

Abb. 16. Die Trockenschlucht des Tung mit Seilbrücke bei Wa-su-kou im Hsifanbergland. Unten Biotop von: *Chaimarrornis leucocephala*, *Chaimarrornis fuliginosa fuliginosa* und *Cinclus pallasi soulei*. Oben Lebensraum von *Nemorhoedus griseus* und *Monticola solitaria pandoo*.

Aufn. E. Schäfer.

So erklärt sich die in den Sommermonaten oft beobachtete Erscheinung, daß die alpinen Regionen wolkenfrei sind (desgl. s. o. die tiefen Trockentäler, die als Heißluftkanäle fungieren), während die mittleren Lagen der Dschungelregionen dicht mit Wolken umkleidet sind. Dieser Wolkengürtel, dem zufolge man die Dschungelgebiete als „Nebelwälder" bezeichnen könnte, bleibt oft wochenlang in den Zonen zwischen 2000 und 3500 m hängen, während die tieferen Schluchten und hohen Bergkämme wenigstens zeitweilig nebelfrei sind. Die Nebelzeit beginnt Anfang Mai und hört erst Ende Oktober auf. Aber auch

in den Wintermonaten können die Dschungelregionen viele Tage lang in dichte Wolkenbänke eingehüllt sein.

Das Schluchtenklima ist wiederum ganz anders gestaltet. Es ist während des ganzen Jahres trocken. Nur in der Regenzeit ergießen sich dort gewaltige Wassermengen, die sich aber nicht halten, da der notwendige Vegetationsschwamm zum Aufsaugen fehlt. Schon wenige Stunden nach heftigen Wolkenbrüchen sind die Trockentalschluchten wieder völlig ausgedörrt.

Schneefälle treten in den Trockentalfurchen so gut wie gar nicht auf. In den immergrünen Dschungelgebieten sind sie von Oktober bis Dezember häufig, von Januar bis März nur sehr spärlich. Der Schnee bleibt nur selten länger als 24 Stunden liegen. In der tibeto-palä-

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 17. Ausgedehnte Rhododendrendickungen im Hsifanbergland nordöstlich von Ta-tsien-lu etwa 4200—4500 m. Biotop von: *Garrulax maximus*, *Prunella strophiata strophiata*.

arktischen Koniferenwaldzone fällt weniger Schnee, doch bleibt er hier länger liegen als in den tiefen immergrünen Dschungelgebieten. In den Hochalpenregionen oberhalb der Baumgrenze ist der Schneefall fast nur auf den Frühwinter beschränkt. Hier bleibt er der kräftigen Insolation wegen nur an den sonnengeschützten Feuchthängen liegen. Strahlungsintensität und Temperaturen verhalten sich auch in den einzelnen Vertikalregionen in auffallender Weise verschieden.

Am gleichmäßigsten und daher für die menschliche Ackerwirtschaft (soweit künstliche Bewässerung vorhanden) am günstigsten sind Insolationen und Temperaturen in den ariden Schluchten und Erosionstal-

furchen. Intensive Sonnenbestrahlung (fast das ganze Jahr hindurch) erzeugt im Sommer am Tage tropische Hitzegrade, während nachts die wärmeabsorbierenden Felsengehänge durch Wärmeabgabe für einen milden Temperatur-Ausgleich sorgen. Im Winter herrschen ähnliche Verhältnisse; die Tagestemperaturen liegen dann oft bei plus 10—15° C, während nachts leichte Bodenfröste eintreten können.

In der Dschungel- und Montanwaldregion ist die Insolation wegen des starken Wolkenbehanges recht mäßig. Die Temperaturen im Bambus- und Buschdschungel sind ausgeglichen, im Winter mäßig kalt, im Sommer

Aufn. Gnieser.

Abb. 18. Das schroffe, himalayanische Hsifanhochgebirge 4600—7000 m. Biotop von: *Lerwa lerwa callipygia*, *Lophophorus l'huysii*, *Grandala coelicolor florentes*, *Pyrrhospiza punicea szetschuana*, *Leucosticte brandti walteri*.

mäßig warm. Der hohe Feuchtigkeitsgehalt der Luft führt einen ständigen Ausgleich herbei, so daß man die Zone auch die „kühlgemäßigte" nennen kann.

In den Hochalpenzonen oberhalb der Baumgrenze ist die Insolation namentlich in den Nachwintermonaten wieder sehr kräftig, und die Temperatur-Unterschiede im Verlauf eines Tages sind groß. Sie können, ähnlich wie im tibetischen Gebiet, um 30—40° C schwanken. Hier

macht sich wieder der starke Einfluß des tibeto-paläarktischen Klimas geltend.

Das Bodenklima, das für alle Kleinsäuger und bodenbrütende Vögel von ausschlaggebender Bedeutung ist, wechselt mit den Temperaturen der bodennahen Luftschichten in den einzelnen Regionen beträchtlich und geht mit allem über Luftfeuchtigkeit, Temperaturen und Strahlungsintensität Gesagten parallel. Somit finden wir in der „kühlgemäßigten Dschungelzone" das bei weitem ausgeglichenste Bodenklima, das hier den Endemismenreichtum und die beispiellose Formenmannigfaltigkeit der gesamten Organismenwelt bedingt. Nach oben (Hochalpenzone) und nach unten (Trockenschluchten) nimmt das Bodenklima des Hsifanberglandes wieder an Unregelmäßigkeiten zu, so daß sich in diesen Zonen nur hochspezialisierte Pflanzen und Tiere zu halten vermögen.

Die phytographische Gliederung des Hsifan-Berglandes ist von den jeweils vorherrschenden Luftbewegungen in ihrer vertikalen Gliederung stark abhängig. Im Sommer (Regenzeit) herrschen die von Süden und Südosten hereinbrechenden warmen und regenschweren Monsumwinde vor, während im Winter kontinentale Luftschübe vom tibetischen Hochlande, also aus nördlicher und nordwestlicher Richtung die Vorherrschaft gewinnen.

Neben diesen gegensätzlichen Hauptluftströmungen treten durch die gewaltige Zerklüftung und Zerstückelung des vertikal extrem gegliederten Hsifan-Berglandes noch lokale Luftströmungen auf, die durch den Tag- und Nachtrhythmus bedingt werden. So steigen die in den trockenen Felsentälern infolge hoher Insolation rasch erwärmten Luftschichten durch diese „Heißluftkanäle" tagsüber in die höheren Berggebiete hinauf, während umgekehrt nachts die kälteren Luftschichten der Hochalpengebiete nach unten drücken. Hierdurch entstehen in der Mischzone starke Wirbel, die wiederum die Wolkenmassen auf die „Nebelwald"-Dschungelzone konzentrieren und ihr den hohen Feuchtigkeitsgrad verleihen.

Besiedlung. Die menschliche Ackerwirtschaft bleibt im Hsifanbergland im allgemeinen auf die Trockentalzone beschränkt. Doch finden sich überall an geeigneten, d. h. wenig steilen Berghängen, völlig vom subtropischen Nebelwalddschungel umschlossen, menschliche Ackerbau-Oasen bis über 2500 m Höhe. In der Montanwaldzone befinden sich nur einige Holzhauerhütten, und in der Hochalpenzone trifft man hin und wieder Unterkunftshütten der Medizinsammler.

Im Gegensatz zum Roten Becken von Szetschwan ist das gesamte Hsifanbergland nur dünn besiedelt, so daß die Natur mit Ausnahme der tiefen Täler in völlig unberührtem Zustande erhalten geblieben ist. Während sich in den Talböden der Trockenschluchten, durch die auch die Handelswege und Haupt-Karawanenstraßen führen (Mintal, Tungtal) eine starke Infiltration des chinesischen Bevölkerungselementes bemerkbar macht, läßt sich in den Oasensiedlungen der Regenwaldregionen meist nur geringe Chinesierung feststellen. Hier leben in Rückzugsgebieten

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 19. Rhododendrengebüsch in der Alpenzone des Hsifanberglandes (etwa 4000—4300 m). Biotop von: *Ithaginis sinensis berezowskii*, *Tarsiger cyanurus practicus*, *Prunella strophiata strophiata*, *Phoenicurus frontalis*.

noch die alteingesessenen Volksstämme wie Wassu, Wogsche, Lolos u. a. m., die — durch mächtige Talschründe voneinander getrennt — ihre arteigenen Kulturen bis auf den heutigen Tag erhalten haben.

Gleichgerichtete Konvergenz-Erscheinungen finden wir bei den großen Säugetierarten wie *Ailuropus melanoleucus*, *Budorcas tibetanus* und *Rhinopithecus roxellanae*, die sich mit ihrer typischen Begleitfauna nur hier erhalten haben.

Zoogeographische Zusammensetzung. — Das Hsifanbergland stellt in seiner zoogeographischen Zusammensetzung ein erstaunlich formen-, arten- und endemismenreiches Mischgebiet zwischen der palaearktischen und der orientalischen Großfaunenregion dar. Folgende Faunenelemente finden wir nach Höhenstufen gestaffelt im Hsifanbergland als faunistischen Knotenpunkt:

1. Tropisch-hinterindische in den tiefsten Dschungellagen.
2. Subtropisch-ostasiatische in den tiefen Ackerbau- und Trockentälern.
3. Subtropisch-himalayanische und subtropisch endemische in den Busch- und Bambus-Dschungeln.
4. Palaearktisch-himalayanische in den hohen Montanwäldern.
5. Palaearktisch-alpine und boreoalpine in den Hochalpengebieten.

So finden wir zum Beispiel:

1. In den tiefsten Dschungellagen.

Säugetiere:

Nyctereutes procyonides Gray
Viverra zibetha aff. *filchneri* Mtsch.
Paguma larvata reevesi Mtsch.
Felis bengalensis chinensis Gray
Felis pardus fontanierii M.-E.
Felis tigris L. (Irrgast, sehr selten)
Sciurus castaneoventris Gray.

Vögel:

Chalcites maculatus (Gmelin)
Eudynamis scolopacea chinensis Cab. & Heine
Ceryle lugubris guttulata Stejneger
Collocalia pellos Thayer & Bangs
Niltava davidi La Touche
Niltava sundara Hodgs.
Dicrurus macrocercus cathoecus Swinh.
Dicrurus (*Buchanga*) *leucogenys cerussatus* (Bangs & Phil.)
Chibia hottentotta hottentotta (L.)
Enicurus schistaceus Hodgson
Enicurus leschenaultii sinensis Gould
Psittiparus gularis fokiensis (David)
Dicaeum sanguinolentum ignipectus (Blyth)
Dendrocitta formosae sinica Stres.

2. In den tiefen Ackerbau- und Trockentälern.

Säugetiere:

Nemorhoedus griseus M.-E.
Muntiacus species?
Sus moupinensis M.-E.
Macacus lasiotis Gray.

Vögel:

Streptopelia chinensis frigoris Stres.
Picus canus sordidior (Rippon)
Pycnonotus sinensis sinensis (Gmel.)
Pycnonotus aurigaster andersoni Swinh.
Spizixos semitorques semitorques Swinh.
Culicicapa ceylonensis (Swains.)
Oriolus chinensis indicus Jerd.
Pica pica sericea Gould
Urocissa erythrorhyncha erythrorhyncha (Gmel.)
Lanius schach schach L.
Suthora webbiana alphonsiana Verr.
Zosterops simplex Swinh.
Passer rutilans intensior Rothsch.
Emberiza cia junnanensis Sharpe
Lonchura acuticauda swinhoei Cab.

3. In den dichten Busch- und Baumdschungeln.

Endemismen oder mutmaßlich autochthone Formen.

Säugetiere:

Ailuropus melanoleucus A. M.-E.
Ailurus fulgens styani Thos.
Budorcas tibetanus M.-E.
Rhizomys vestitus M.-E.
Rhinopithecus roxellanae

Vögel:

Aethopyga gouldiae dabryi (Verr.)
Proparus cinereiceps cinereiceps (Verr.)
Proparus chrysotis swinhoei Verr.
Proparus (*Schoeniparus*) *brunneus weigoldi* Stres.
Garrulax lunulatus Verr.
Garrulax ocellatus artemisiae (David)
Garrulax affinis blythii (Verr.)
Garrulax maesi (Oust.)
Garrulax formosus (Verr.)
Paradoxornis flavirostris guttaticollis David
Suthora unicolor canaster Thayer & Bangs
Erythrina rhodopepla Dav. & Oust.

Sonstige Charakterarten der Busch- und Bambusdschungel.

Säugetiere:

Selenarctus tibetanus F. Cuv.
Cuon alpinus Pall.
Elaphodus cephalophus M.-E.
Capricornis argyrochaetes Heude
Sus moupinensis M.-E.

Vögel:

Tragopan temminckii Gray
Pucrasia xanthospila Gray
Chaetura nudipes (Hodgson)
Dryobates darjellensis desmursi (Verr.)
Horeites fortipes davidiana (Verr.)
Horeites acanthizoides acanthizoides (Verr.)
Yuhina gularis griseotincta Rothsch.
Microcichla scouleri fortis Hartert
Myiophonus caeruleus caeruleus (Scop.)
Pnoepyga squamata mutica Thayer & Bangs
Muscicapa (*Siphia*) *strophiata* (Hodgs.)
Suthora conspicillata David
Cholornis paradoxa Verr.
Conostoma aemodium Hodgs.
Parus davidi (Berez. & Bianchi)
Parus monticolus monticolus Vig.
Mycerobas melanoxanthus (Hodgs.)
Erythrina vinacea (Verr.)

4. In den hohen palaearktischen Montanwäldern.

Säugetiere:

Mustela flavigula borealis Radde
Cuon alpinus Pall.
Capricornis argyrochaetes Heude
Moschus moschiferus L.

Vögel:

Ithaginis sinensis berezowskii Bianchi
Picoides tridactylus funebris Verr.
Regulus regulus himalayensis Jerd.
Troglodytes troglodytes szetschuanus Hartert
Turdus rubrocanus gouldi (Verr.)
Tarsiger cyanurus practicus (Bangs & Phil.)
Parus rufonuchalis szetschwanensis Meise
Parus dichrous wellsi Baker
Certhia familiaris khamensis Bianchi
Certhia himalayana junnanensis Sharpe
Prunella strophiata strophiata (Blyth)
Prunella immaculata (Hodgs.)
Procarduelis nipalensis Hodgs.

5. In der Hochalpenregion des Hsifanberglandes.

Säugetiere:

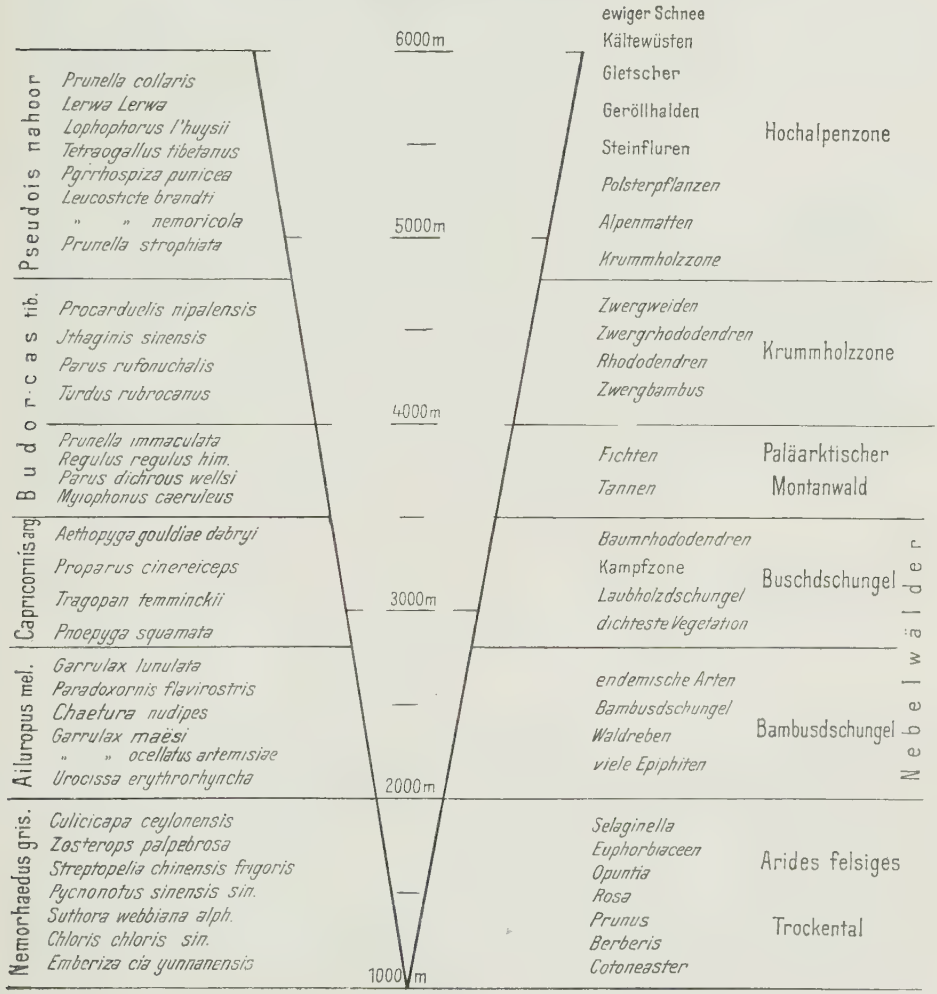
Pseudois nahoor Hodgs.
Arctomys himalayanus robustus M.-E. (nur sporadisch im westlichen Teil).

Vögel:

Lerwa lerwa callipygia Stegm.
Lophophorus l'huysii Geoffr.
Columba leuconota gradaria Hartert

Tetraogallus tibetanus henrici Oust.
Aquila chrysaëtos daphanea Severtz.
Gypaëtos barbatus hemachalanus Hutton
Capella solitaria (Hodgs.)
Phoenicurus frontalis Vig.
Grandala coelicolor florentes Bangs
Anthus roseatus Blyth
Prunella collaris nipalensis (Blyth)
Pyrrhospiza punicea szetschuana Bianchi
Leucosticte brandti walteri Hartert.

Schematisches Profil des Hsifan-Berglandes mit Vegetationstypen und Charaktertieren.



3. Der tibetische Lebensraum.

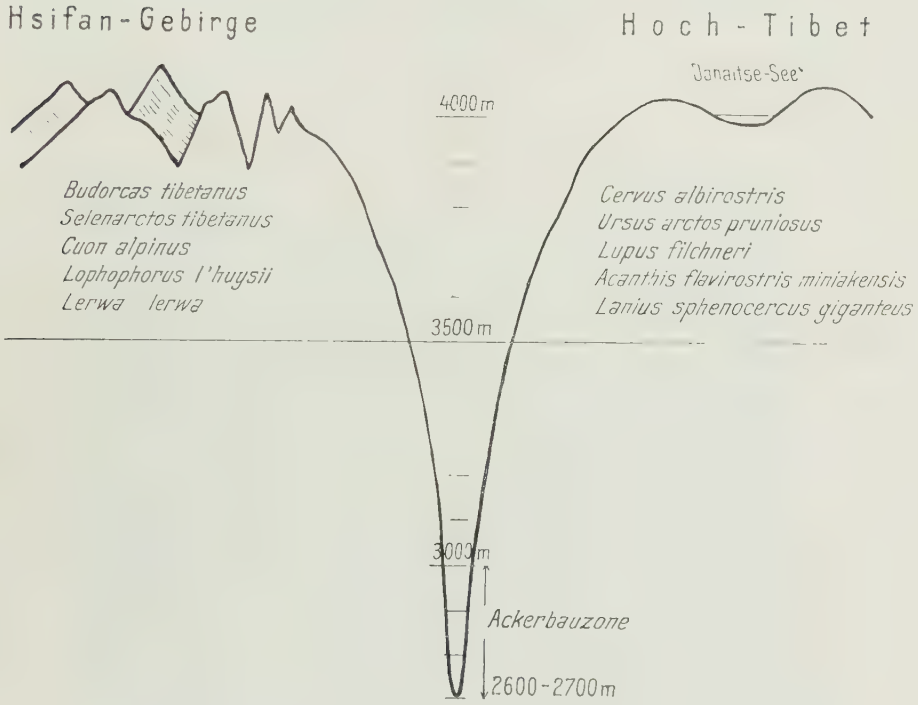
Grenzen und geographische Beschreibung. — Der physio- und biogeographische Lebensraum Tibets beginnt in unserem Forschungsgebiet an der westlichen Begrenzung des Hsifanberglandes, bei der bekannten sino-tibetischen Grenzstadt Tatsienlu, der Hauptstadt der chinesischen Außenprovinz Sikong (West-Szetschwan, tibetische Landschaft Kham). Er erstreckt sich nach Norden zu über die Grenzen Sikongs hinaus

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 20. Ta-tsien-lu (2700 m), die „Pforte Tibets" liegt an der physiogeographischen Grenze zwischen Tibet im Westen und dem Hsifanbergland im Osten. Unser Blick fällt in das nach Osten sich eröffnende Engtal des Ta-tsien-lu-flusses, der 1000 m tiefer, nur 24 km entfernt, bei Wa-su-kou in den Tung mündet. Biotop von: *Hirundo daurica gephyra.*

nach Chinghai, der chinesischen Außenprovinz Kansus, auch Konkonorterritorium genannt, obgleich dieser höchste tibetische Lebensraum physiographisch wenig mit dem Kokonorgebiet - im engeren Sinne — gemeinsam hat. Im Nordwesten greift unser Forschungsraum an vielen Stellen in „unabhängiges" oder zu Lhasa gehörendes tibetisches Gebiet über. Dieses tibetische Gebiet läßt sich nach verschiedenen Gesichtspunkten in geographisch gestaffelte, von Süden nach Norden sich ablösende Zonen in naturgegebener Weise unterteilen:

Schematisches Profil des Tatsienlu-Tales von Norden gesehen.



1. Anthropogeographisch-wirtschaftliche Gliederung:
   a) die südliche Zone des Ackerbaues
   b) die mittlere Zone des Hirtennomadismus
   c) die nördlichste, von Menschen unbewohnbare Zone.
2. Biologische Gliederung:
   a) die südliche Rand- und Uebergangszone
   b) die mittlere tibetische Wald- und „Grasland"-Zone.
   c) die nördliche tibetische „Steppen"-Zone.
3. Orographisch-physiographische Gliederung:
   a) die Schluchttalgebiete
   b) die tibeto-palaearktischen Montanwald- und Hochgebirgs-Gebiete
   c) die Steppengebiete.

Da die biologisch-zoogeographische Beschreibung der Arten den Hauptteil dieser Arbeit ausmachen soll, so will ich diesem einleitenden Kapitel die orographische Gliederung in den Vordergrund stellen, um

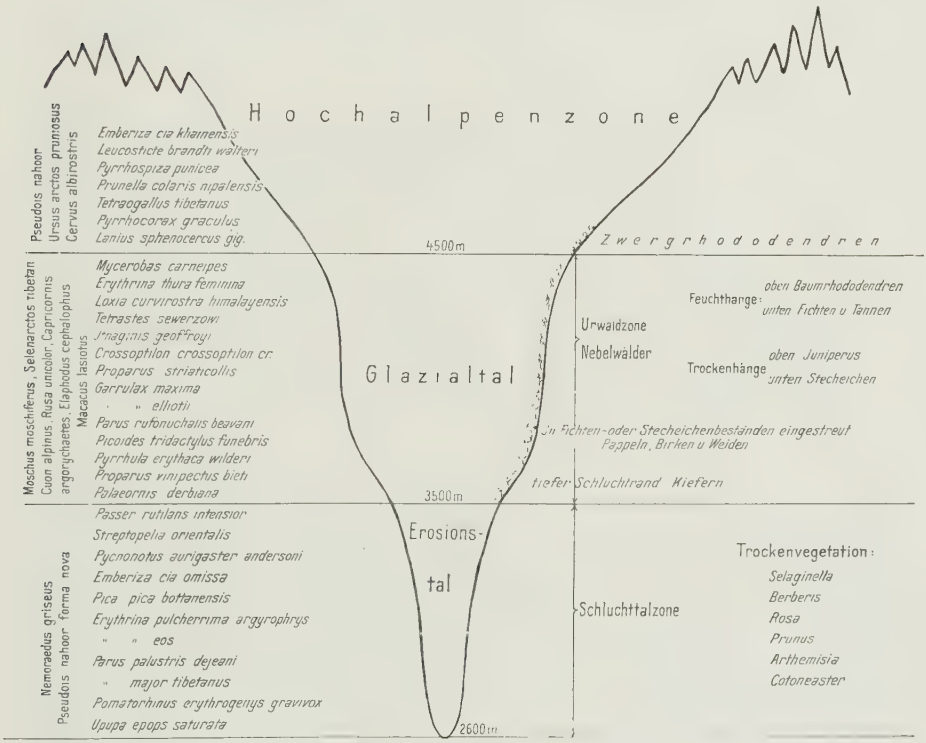
ein möglichst anschauliches Bild des Forschungsgeländes zu entwerfen. Anthropogeographisch-wirtschaftlichen Verhältnissen wird in diesem Rahmen nur so weit Erwähnung getan werden, als sie zum Allgemeinverständnis der Landschaft und der an sie gebundenen Organismenwelt unbedingt notwendig erscheinen.

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 21. Die Trockenschlucht des Jangtsekiang bei Batang in Osttibet 2600—2700 m. Ueber der ariden Schluchtzone schließen sich dichte Urwälder an, die etwa auf 4500—4600 m in die Hochalpenregion übergehen.

Der gesamte tibetische Lebensraum stellt das höchste und ausgedehnteste Hochgebirgsland des Erdballes dar. Sein Flächeninhalt entspricht etwa der 4—5fachen Größe des Deutschen Reiches. Der ganze, von uns untersuchte, östliche Bezirk läßt sich kurz folgendermaßen charakterisieren:

Schematisches Profil der Jangtseschlucht bei Batang.



1. Er wird von den gewaltigen meridional verlaufenden Stromfurchen des Jalung, Jangtse und Mekong in nordsüdlicher Richtung durchflossen. Diese tief eingeschnittenen Erosionstäler bildeten die Einlaßpforte für viele Arten der indomalayischen und hinterindischen Floren- und Faunenelemente.

2. Zwischen diesen Stromfurchen verliert sich die von W kommende Welle des Himalaya und geht in die denudierten Steppengebirge des nördlichen Tibet mit ihrer geringeren Reliefenergie über.

3. Die südlichen Waldgebiete folgen den Flußtälern und Gebirgen und verzahnen sich im Norden innigst mit der Steppenlandschaft.

4. Das im Norden immer mehr an absoluter Höhe gewinnende Plateauland geht in weitgedehnto Steppengürtel über.

Dementsprechend läßt sich im tibetischen Lebensraum folgende zoogeographische Gliederung durchführen:

1. Das südliche Gebirgsland (Meridionalketten), das durch seine starke morphologische Vertikalgliederung, seine als Einfallsstraße für subtropische Elemente dienenden Erosionsrinnen und seinen hochgebirgigen Charakter als zoogeographisches Mischgebiet von himalayanischen, ostasiatischen, orientalisch-hinterindischen und boreopalaearktischen Elementen angesehen werden muß.

2. Das nördliche Plateau- und Steppenland, das oekologisch und physiognomisch eine Einheit darstellt und als endemismenreiche, stark abgewandelte Subregion der paläarktischen Faunengebiete aufgefaßt werden kann.

Beide Gebiete lassen sich in verschiedene charakteristische Areale aufteilen, wie aus dem Folgenden eindeutig hervorgeht.

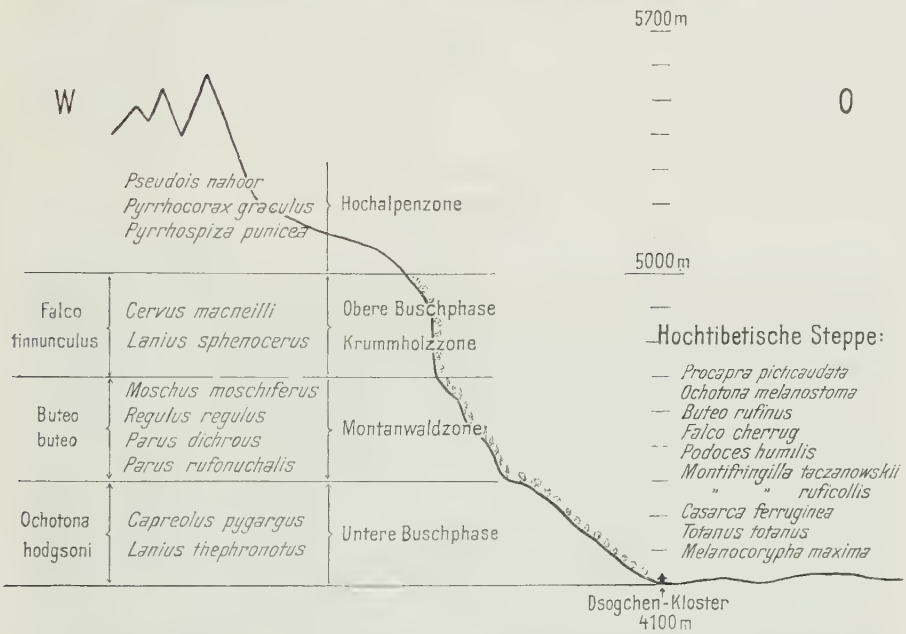
Das tibetisch-himalayanische Gebirgsland gliedert sich in:

a) die meridionalen ariden Stromfurchen
b) die Waldlandschaften und Zwergbuschregion
c) die Hochgebirge.

a) Die meridionalen ariden Stromfurchen.

Legt man von Tatsienlu, der rund 2600 m hoch gelegenen Grenzfeste Tibets, einen Querschnitt durch die tibetische Plateaulandschaft in westlicher Richtung, so fällt die starke vertikale Gliederung der Gebiete auf. Aus der Trockentalzone, in der Tatsienlu noch gelegen ist, kommt man nach der ersten Hochgebirgsüberschreitung (Cheto-Paß über 4600 m) auf das wellige tebetische Plateauland, das in westlicher Richtung wieder von hohen Gebirgen umsäumt wird, ehe man in das wiederum nur 2600 m tief eingeschnittene Tal des Jalung (Hokow) hinabkommt. Dasselbe Bild ergibt sich zwischen Jalung und Jangtse (bei Batang 2600 m), wo die Flüsse wiederum von hohen Gebirgen zu beiden Seiten eingerahmt werden. Dazwischen breiten sich die südlichen Ausläufer der tibetischen Steppenareale (Litang und Washi-Steppe). Die Vermutung liegt nahe, daß die zwischen den parallelen Gebirgssäumen mit großer Unregelmäßigkeit auftretenden, rund 4000–4100 m hohen Steppengebiete als in der Hebung zurückgeblieben, gedeutet werden können. Zwischen Jangtse und Mekong tritt uns dieselbe Erscheinung entgegen. Auch hier treten zwischen den Saumgebirgen ähnliche flachwellige Steppenareale (Bamutang-Steppen) auf.

Schematisches Profil des Geländes um Kloster Dsogchen.



Entwässerung. — Der Entwässerung des gesamten osttibetischen Raumes dienen die meridionalen Stromfurchen, in denen sich alle Wasseradern des Gebietes in riesigen Erosionsrinnen sammeln. Die Hydrographie Osttibets wird allein durch sie bestimmt. Sie geben der Landschaft durch ihre Zertalung und durch ihre auf der Erdoberfläche einzig dastehende Parallelität ihr besonderes Gepräge. Alle diese Stromfurchen ähneln sich in ihrem Aufbau und — damit Hand in Hand gehend — ihrer phytogeographischen und faunistischen Besiedlung in überraschender Weise. Alle mit dichter Urwaldvegetation bewachsenen Talabschnitte zeigen zwischen 3500 und 4500 m Höhe das Bild typischer, d. h. weit ausgehobelter und flachwanniger „Glazial"täler und gehen meist nach oben in die Region der Hochalpen über.

Geologische Entstehung. — Die tiefen Taleinschnitte selbst sind typische V-Täler, tief eingekerbt, oft klammartig verengt oder doch wildzerrissenen Erosionsschründen ähnlich, wie sie uns bei der Beschreibung des Hsifanberglandes schon einmal gegenübertraten (s. 20). Die ariden Trockentalfurchen blicken auf ein geologisch sehr junges Alter zurück. Sie sind nicht, wie man früher allgemein annahm, vor der

Aufwölbung der tertiären Himalayaketten als „Urstromfurchen“ im eigentlichen Sinne schon vorhanden gewesen, sondern haben sich erst in quartärer Zeit, nach der Aufwölbung des Himalaya, herausgebildet.

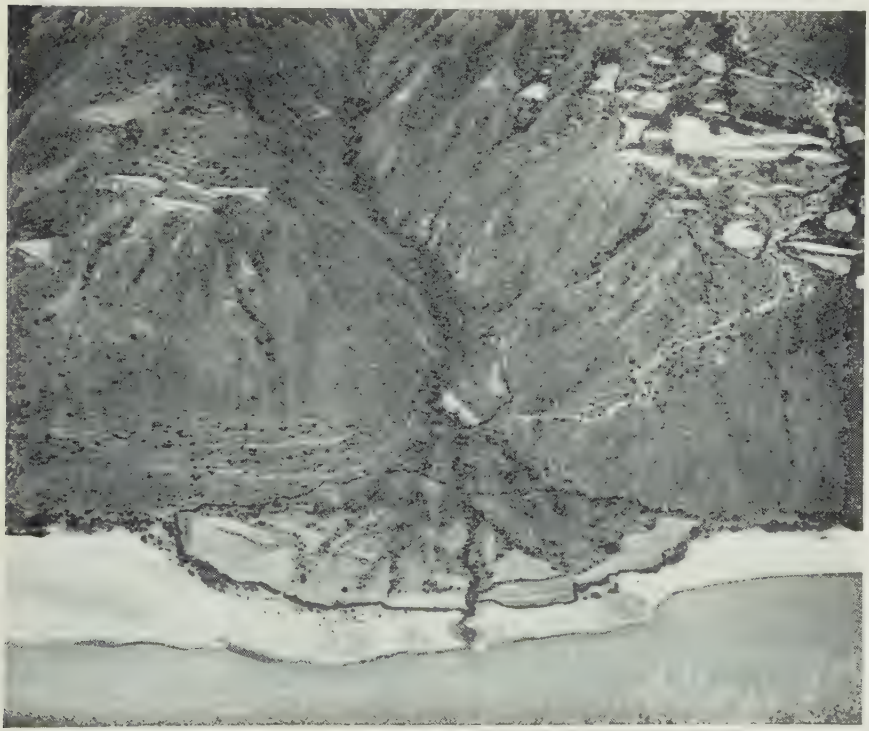
Die Geologie (Tektonik und Stratigraphie) unseres gesamten Forschungsraumes ist leider so wenig erforscht, daß es außerordentlich schwierig erscheint, ein umfassendes Bild von den Bedingungen der heutigen Oberflächengestaltung zu entwerfen. Sicherlich haben wir es mit einer geologisch alten Gebirgsbildung zu tun, die in verschiedenen Phasen der Erdgeschichte wieder aufgelebt ist. Ihre heutigen Züge sind

Flugzeugaufnahme Graf Castell.

Abb. 22. Der Abfall des tibetischen Plateaus (Hintergrund) nach Osten bei Soutchow. Beachte die enorme Zerrissenheit des Geländes.

nach A. Heim recht jung. Wir erklären uns die ungemein schroffe Oberflächengestaltung der westchinesisch-osttibetischen Hochgebirgsmassive in der Hauptsache durch die jungtertiäre und quartäre Hebung. Schon vorher hat das sich aufwölbende, nur verhältnismäßig schmale Himalayasystem an seinen östlichen Begrenzungsflächen auf den unüberwindlichen Widerstand des permo-carbonischen (variszischen) indomalayischen Rumpfgebirges gestoßen. So wurde der alpine Faltungsgürtel aus seiner ursprünglichen West-Ost-Richtung abgedrängt. Er bog teils nach Hinterindien auf den malayischen Archipel um, teils wurde er nach Norden abgelenkt.

Der südliche Teil unseres Forschungsgebietes liegt gerade in der Berührungszone beider Gebirgssysteme, so daß Verschiebungen und vielfache Ueberlagerungen eine unausbleibliche Folgeerscheinung waren. Heim (1933) wies nach, daß die Hochgebirge Hsikangs und Osttibets ihre heutige gewaltige Höhe noch nicht lange erreicht haben können. Diese unerwartete Jugendlichkeit der südöstlichen Gebirge unseres Forschungsgebietes wird durch das Auftreten zahlreicher Erdbeben (die oft die Intensität von Weltbeben annehmen) sowie durch das Vor-



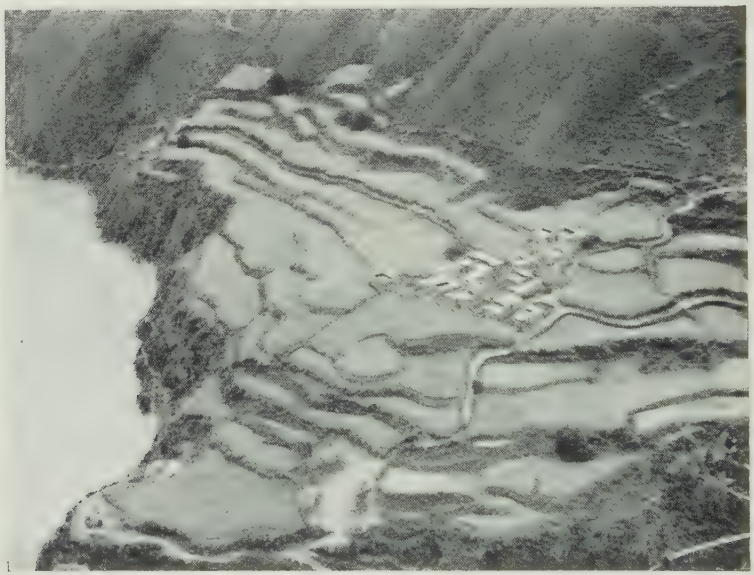
Aufn. E. Schäfer.

Abb. 23. Deltabildung mit Terrassenbildung im ariden Schluchttal des Jangtsekiang bei Batang (2600). Biotop von *Phasianus colchicus elegans*, *Upupa epops saturata*, *Motacilla alba alboides*.

handensein vieler, an den Verwerfungslinien zutage tretender, juveniler Thermen unter Beweis gestellt.

Bei weitem schwieriger ist es, den nördlichen Teil unseres Forschungsraumes geomorphologisch zu deuten. Hier fehlen uns fast alle Grundlagen. Auf Grund der Oberflächengestaltung und in Anlehnung an

meine eigenen faunistischen und zoogeographischen Funde neige ich zu der Annahme, daß das gewaltige Hochsteppen-Plateau Tibets seit langem eingeebnet ist, wenn es auch noch nicht so hoch lag als heute. Die Gebirge dieser nördlichen Steppenländer zeigen durchweg abgerundete, flachgewellte, völlig denudierte Bergformen, wie sie sonst nur bei abgetragenen Restgebirgen nachgewiesen wurden. Die Zertalung ist noch nicht so weit fortgeschritten, daß sie die alten Ebenheiten zerstört hatte. Hingegen besitzen die als östliche Ausläufer des Kwenlun-Systems zu deutenden Grenzgebirge (Marco Polo, Burhan Buddhaketten und Amni Matchin), die sich als Scheidegebirge zwischen Hochtibet und die mongolisch-turkestanische Senke einschieben, wiederum den Charakter schroffer Hochgebirge.



Aufn. E. Schäfer.

Abb 24. Teil der tibetischen Ortschaft Hokow mit Jalungfluß (links) 2600—2700 m inmitten der Feldterrassen. Biotop von *Streptopelia orientalis orientalis*, *Picus canus kogo*, *Parus major tibetanus*, *Erythrina pulcherrima argyrophrys*, *Erythrina eos*, *Emberiza cia omissa*.

Die Talschründe. — Die schroffen Talschründe, die sich in der Höhe von Hokow (Jalung) und Batang (Jangtse) im Durchschnitt bis auf 2600 m in die Gebirgsmassive eingefräst haben, verlaufen 280 km völlig parallel und sind an einigen Stellen (Jangtse-Mekong und Mekong-Salveen) nur etwa 70—80 km voneinander getrennt. Während diese

wildgischtenden Bergflüsse ihre ungezähmte Kraft zwischen steilen Schutthalden und himmelragenden Felsbastionen austoben, ergießen sie, viele Tausende von Kilometern voneinander getrennt, ihre Wassermassen in Birma (Iravadi), Siam (Mekong) und China (Jangtse) ins Meer. Es ist eine besondere Eigenart dieser tiefen gurgelnden Bergströme, daß sie sich oft in ihre eigenen Schotterablagerungen wieder eingegraben haben, so daß die Erosionsschluchten an manchen Stellen terrassenförmige Abstufungen aufweisen. Die Erosionskraft der großen Flüsse wird, in Zusammenhang mit dem kontinentalen Trockenklima der tibetischen Steppenlandschaft und der damit verbundenen geringen Wasserzufuhr, nach Norden zu immer schwächer, so daß auch die Schluchten in nördlicher Richtung an Wildheit und Zerklüftung Einbuße erleiden, bis sie auf der durchschnittlich 4700 m hochgelegenen nördlichsten Steppe der Jangtang (s. u. Wildjaksteppe) völlig in der zweitwelligen Steppenlandschaft aufgehen. Sie weisen in unserem Forschungsraum ein beträchtliches Gefälle von rund 2000 m auf. Während sich die Flüsse in ihrem Quellgebiet in gewaltiger Höhenlage als ruhige Steppenflüsse ihren Lauf in unzähligen Mäandern durch die maßlosen Einöden suchen, stürzen sie im Süden unseres Forschungsgebietes in ungezählten Stromschnellen, von Katarakt zu Katarakt jagend, ihre weißsprühenden Fluten zwischen gewaltig ansteigenden Felskolossen hindurch.

Dieses ist symptomatisch für den ganzen tibetischen Lebensraum, der im Norden bei sehr großer absoluter Höhe nur geringe Niveaudifferenzen aufweist, während im Süden bei geringeren absoluten Höhen stärkste kluftartige Zerteilung und gewaltige Höhenunterschiede zwischen den Gipfelketten und Talschründen als charakteristisches morphologisches Merkmal auftreten.

Flora. — Die steilen, völlig ariden Erosionsschründe, die nur von xerophiler Vegetation — *Prunus*, *Berberis*, *Rosa*, *Ribes*, *Cotoneaster*, *Selaginella* und *Stipa*gras — bewachsen sind, werden nach oben zu von alten stark erweiterten Glazialtalböden abgelöst. Diese Hochtalhänge sind meist zu beiden Seiten der großen Taleinschnitte mit dichter Urwaldvegetation bestanden, die pflanzensoziologisch und faunistisch eine sehr maßgebliche Höhenstaffelung aufweist.

Dort treten im tibetischen Lebensraum noch Wald-Gemeinschaften subtropischer Prägung auf, die in diesen Höhenlagen die sonst heimische tibeto-palaearktische Montanwaldvegetation völlig verdrängt haben und erst höher in diese übergehen.

Eine dominierende Stellung nehmen hier vor allem die von Jünnan her vorgeschobenen Eichen, Stecheichen und Kiefern ein, die diese

Zone als Trockenwald-Assoziation besonders kennzeichnen. An feuchteren Standorten treten vereinzelte Pappeln- oder Birkengehölze auf, die meist inselartig in die Kiefern und subtropischen Stecheichenbestände eingesprengt sind. Diese Trockenwaldungen bedingen eine eigene Fauna, die unverkennbar den Stempel des subtropischen, jünnanensischen und hinterindischen Einschlages trägt. Darüber türmen sich die verbreiteten und an späterer Stelle zu besprechenden Montanwälder, die sich an

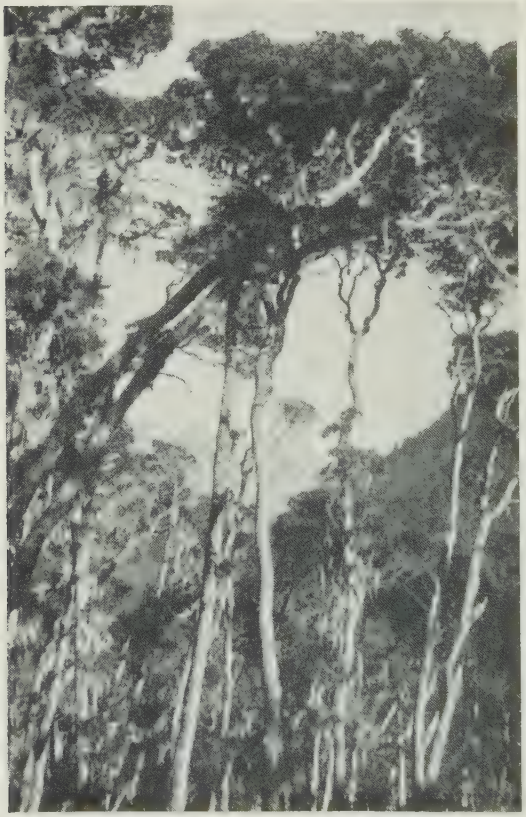


Abb. 25.
Stecheichen-Urwald an der Jünnan-Szetschwangrenze (Muliland) etwa 3000 m. Biotop von *Sitta canadensis junnanensis*

Aufn. E. Schäfer.

den Trockenhängen aus palaearktischen Stecheichenwäldern (unten) und Juniperusbeständen (oben) zusammensetzen und an den Feuchthängen aus Tannen- und Fichtenwäldern (unten) und Rhododendron- bezw. Zwergrhododendron als Krummholzbestände (oben) bestehen. Die Baumgrenze liegt hier im Durchschnitt in einer Höhe von 4500—4600 m. Anschließend folgt die Hochalpenzone mit hochalpinen Matten, Polster-

pflanzen, Steinfluren und der unbewohnbaren Kältewüste der Nivalstufe, wie dies mit nur geringen Abweichungen schon bei der Beschreibung der Hsifan-Hochalpenzone dargestellt wurde.

Je weiter wir nach Norden vordringen, desto mehr werden die subtropischen Waldbestände Jünnans von den palaearktischen Waldbezirken verdrängt, bis diese dominieren und das Feld völlig allein behaupten. Ein weiteres wichtiges Moment ist, daß, Hand in Hand mit der abnehmenden Zertalung, diese Waldbestände immer näher an die Flüsse herantreten, bis sie die Flußufer säumen. Die ariden Trockentalschluchten treten also nur im Süden auf und sind nach Norden zu durch eine dichte Waldzone begrenzt und abgeriegelt.

Abb. 26. Dichte Bestände von Steicheichen schließen nach Süden zu an die tibetopaläarktische Montanwaldzone an. Aufn. E. Schäfer in der Nähe von Baurong am unteren Jalung auf etwa 3500 m Höhe.

Auch den die Flüsse umgrenzenden Montanwaldbeständen wird durch die weitere Verflachung der Talschründe und durch die Einflüsse des trockenen Kontinentalklimas des Nordraumes eine natürliche Grenze gesetzt. Nördlich daran schließt sich wiederum eine mit xerophiler Trockenvegetation bestandene Schluchtzone. Diese trägt in ihrer phytographischen Gliederung rein palaearktischen Charakter. Wir wollen sie Buschzone nennen. Sie geht schließlich unter völliger Verflachung der Talböden in die Hochsteppenzone über (S. 68).

Eine eigenartige Tatsache blieb noch unerwähnt. Die Waldzone der Flüsse reicht um so weiter nach Norden, je näher wir an das himalayanische Zentralmassiv heranrücken. Die Versteppung der Fluß-

täler wird also von Osten nach Westen geringer. Die Bewaldung reicht beim Mekong am weitesten und beim östlichen Jalung am wenigsten weit nach Norden hinauf. Daraus folgt nun, daß die nördlichen Steppenlandschaften zu beiden Seiten des Jalung in breitem Keile tief nach Süden vorstoßen, während sie im Jangtsegebiet und Mekonggebiet stark zurückgedrängt werden oder z. T. nur sporadisch als „Steppeninseln" auftreten.

Klima. — In den großen meridionalen Stromfurchen herrschen ähnliche klimatische Bedingungen, wie in den schon erwähnten Trockentalfurchen des Hsifanberglandes. Doch macht sich hier der Einfluß

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 27. Die Felsenschlucht des Jangtsekiang bei Batang (2600—2700 m) in Osttibet. Biotop des Zwergblauschafes (*Pseudois nahoor* subsp. nova), *Phasianus colchicus elegans*, *Pucrasia xanthospila meyeri*, *Pycnonotus aurigaster andersoni*, *Pomatorhinus erythrogenys gravivox*, *Parus palustris dejeani*.

des kontinentalen zentralasiatischen Klimabereiches stärker geltend als im Hsifangebirge. Die Niederschläge drängen sich auf die heißen Sommermonate Juni bis August zusammen und sind von den aus südlicher Richtung hereinbrechenden Monsunwinden abhängig. Auch der Taufall ist minimal, so daß diese ariden Talschründe, soweit sie nicht künstliche Bewässerungsanlagen besitzen, trotz hoher Temperaturen bis in den Mai hinein völlig grau und vegetationslos liegen. Dann, mit dem plötzlichen Einsetzen der sommerlichen Regenzeit, verwandeln sich die öden staubtrockenen Felsengehänge in wenigen Tagen in ein grünendes blühendes Paradies. Diese sommerliche Vegetationsperiode hält nur

bis September an. Mit dem Abflauen der Regenperiode versinken die ariden Schluchten wieder in ihren fast dreiviertel Jahr währenden Trockenschlaf.

Winterlichen Schneefall habe ich in den tibetischen Trockenfurchen nie feststellen können. Die Temperaturen sind weit weniger ausgeglichen als in den entsprechenden Tälern des geschützteren Hsifanberglandes. Im Sommer herrscht oft tropische Hitze. Auch im Winter können infolge der gleichmäßigen kräftigen Insolation hohe Tagestemperaturen auftreten, aber die für die Talböden des Hsifanberglandes so charak-

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 28. Mit dichter Dornbuschvegetation bestandene Trockenschlucht (2700 m) bei Hokow am Jalung. Biotop von *Monticola solitarius pandoo*, *Pomatorhinus erythrogenys gravivox*, *Erythrina eos*, *Emberiza cia omissa*.

teristische Angleichung von Tag und Nacht ist in den tibetischen Trockentalfurchen nicht vorhanden. Zur kalten Jahreszeit fällt das Thermometer nachts regelmäßig unter den Gefrierpunkt. Oefters stellte ich sogar Kältegrade bis zu minus 8° C fest.

Im Sommer dagegen sind die Temperaturen im Laufe eines Tages infolge des Monsuneinflusses etwas gleichmäßiger. Die Strahlungsintensität ist während des ganzen Jahres eine sehr kräftige, da die Talschründe auch im Sommer meist nebelfrei bleiben. Die Wolkenmassen ballen sich ähnlich wie im Hsifangebirge in den höher liegenden Mulden-

tälern der Waldzone zusammen. Diese ist allerdings während der sommerlichen Regenzeit meist den ganzen Tag über mit dichten Wolkenschleiern verhangen. Die Feuchtigkeitskondensation ist dort während dieser Zeit eine stetige, so daß man auch diese Bestände mit Recht als „Nebelwälder" bezeichnen kann.

Alles bei der Besprechung des Hsifan-Berglandes schon Gesagte trifft mit nur geringen Veränderungen auch für diese Zonen zu. Der starken vertikalen Gliederung zufolge sind die Luftbewegungen in den tibetischen Trockentalfurchen ebenfalls sehr lebhaft. Tagsüber herrschen starke Aufwinde, die abends zu Stürmen ausarten können, während sich

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 29. Die Felsenschlucht (Buschphase) des Jangtsekiang bei Jekundo (3500–3600 m, am 23. 3. 1935 aufgenommen) nördlich der Baumgrenze. Biotop von *Emberiza koslowi*, *Erithrina rubicilla sewerzowi*, *Crossoptilon harmani dolani*.

nachts die kälteren Luftschichten der Hochalpenzone herabsenken. Im Sommer herrschen südliche und südöstliche Winde vor, während im Winter die kalten kontinentalen Nordwinde den Vorrang haben. Diese kalten Luftströmungen, die die trockenen Oedtäler von N nach S durchströmen, können solche Heftigkeit annehmen, daß sie die Ackerkrume in ungezählten Wirbeln mit sich führen. Solch elementare, unerhört kalte und bissige Staubstürme, die den Himmel zeitweilig verdunkeln können, erlebte ich bei Batang (2600 m hoch), im Dezember-Januar

ebenso bei Jekundo (3600 m hoch), in der Buschzone nördlich der Baumgrenze im März-April, zu wiederholten Malen.

Vegetationsbeginn. — Der Vegetationsbeginn wird klar und eindeutig durch die jeweilige Höhenlage und durch die geographische Breite bestimmt. In der unberührten Natur freilich kommen die großen jahreszeitlichen Unterschiede wegen der bis zum Einsetzen der Regenzeit vorherrschenden Trockenheit nicht sonderlich zum Ausdruck. Bei der menschlichen Ackerbewirtschaftung unter Anwendung von Irrigationsanlagen fallen sie um so stärker ins Gewicht. So beginnen die künstlich bewässerten Felder in der Jangtseschlucht südlich von Batang im Januar schon wieder zu grünen (die Bestellungsarbeiten werden bei milder Witterung schon in den letzten Dezembertagen in Angriff genommen), während die Aussaat bei Jekundo erst im Mai, wenn noch immer Nachtfröste herrschen, beginnen kann. Bei Batang wird schwerer Weizen angebaut, während bei Jekundo, an der nördlichen Ackerbaugrenze, nur mehr sehr dürftige Gerste gedeiht. Der Vegetationsbeginn liegt bei Jekundo durchschnittlich 3—4 Monate später als im gleichen Flußtal bei Batang. Während der fruchtbare Boden der Gartenoase Batangs bei chinesischer Intensivwirtschaft alljährlich zwei volle Ernten liefert (Fruchtfolge in den besten Lagen Weizen und Rüben, auf den ärmeren Böden Gerste und Buchweizen), reicht bei Jekundo die viel kürzere Vegetationsperiode bei tibetischer Extensivwirtschaft (Dreifelder-Wirtschaft, Brachenwirtschaft) kaum aus, um eine kümmerliche Ernte unter Dach und Fach zu bringen. Bei Batang werden die Felder noch von fruchttragenden Walnußbäumen und Pappeln gesäumt (die Missionare haben sogar große Obstplantagen angelegt), bei Jekundo dagegen liegen die Felder einsam und verlassen in den öden Talschründen.

Bevölkerung. — Batang hat eine fleißige tibetische Bevölkerung, die unverkennbare Zeichen einer chinesisch beeinflußten Mischkultur trägt und sich die Vorzüge chinesischer Wirtschaftsmethoden zu eigen gemacht hat.

Um Jekundo dagegen ist die Besiedlungsdichte geringer. Dort leben Tibeter, die durch das Eindringen mohamedanisch-turkestanischer Volksgruppen ethisch und kulturell beeinflußt erscheinen. Es will mir scheinen, daß die Menschen Jekundos passiver, fauler und träger eingestellt sind als die lebhafteren, kulturell höher stehenden Südtibeter. Ich halte es für richtig, den Verschiedenheiten der Menschen in diesem Rahmen Erwähnung getan zu haben, da die tiefen Taleinschnitte des tibetischen Lebensraumes am dichtesten besiedelt sind und sich mit

einigen Ausnahmen (Litang) hier die einzigen größeren Siedlungen befinden (Hokow, Batang, Drupalong, Begü, Derge, Jekundo u. a.).

Fauna. — Die Fauna der meridionalen Stromfurchen setzt sich aus folgenden charakteristischen Arten zusammen:

Säugetiere:

Nemorhoedus griseus M.-E.
Pseudois nahoor subsp. nova (Zwergblauschaf Batang)
Macacus lasiotus Gray.

Vögel:

Phasianus colchicus elegans Elliot
Pucrasia xanthospila meyeri Mad.
Streptopelia orientalis orientalis Lath.
Columba rupestris rupestris Pall.
Ardeola bacchus Bp. (Irrgast)
Ibidorhyncha struthersii Vig. (selten)
Upupa epops saturata Lönnb.
Picus canus kogo Bianchi
Pycnonotus aurigaster andersoni Swinh.
Riparia rupestris rupestris Scop.
Monticola solitarius pandoo (Sykes)
Motacilla alba alboides Hodgs.
Cinclus pallasii souliei Oust.
Corvus macrorhychos mandshuricus Buturl.
Pomatorhinus erythrogenys gravivox David
Parus palustris dejeani Oust.
Parus major tibetanus Hartert
Erythrina pulcherrima argyrophrys Berlioz
Erythrina eos Stres.
Passer rutilans intensior Rothsch.
Emberiza cia omissa Rothsch.

Nördlich der Baumgrenze tritt im Jangtse-Tal (Umgebung von Jekundo) ein eigenes zoogeographisches Schluchtgebiet auf: die Buschzone des Jangtsekiang. In ihr wurden folgende Charakterarten festgestellt:

Vögel:

Crossoptilon harmani dolani Schauensee
Jynx torquilla sinensis Hesse
Riparia riparia centralasiae Stach.
Prunella fulvescens khamensis Suschk.
Phoenicurus ochruros rufiventris Vieill.
Phoenicurus auroreus auroreus (Pall.)
Pseudopodoces humilis humilis Hume
Erythrina erythrina roseata (Hodgs.)

Erythrina rubicilla severtzowi Sharpe
Passer montanus maximus Schäfer
Petronia petronia jekundensis Schäfer
Emberiza koslowi Bianchi.

b) Die Waldlandschaften und Zwergbuschgebiete.

Die Seitentallandschaften und die tibeto-palaearktischen Montanwald-Gebiete.

Aufn. H. Weigold.

Abb. 30. Tibeto-paläarktischer Montanwald mit windgebrochenen Stämmen und Unterholz. Etwa 3500—4000 m bei Sungpan in Osttibet. Biotop von *Tetrastes sewertzowi secunda*, *Picoides tridactylus funebris*, *Troglodytes troglodytes szetschuanus*, *Regulus regulus himalayensis*, *Parus dichrous wellsi*, *Parus rufonuchalis szetschwanensis*.

Grenzen, Beschreibung. — Hiermit möchte ich nur die höchsten, an die großen meridionalen Stromfurchen grenzenden Koniferen-, Stecheichen- und Rhododendronwälder und sämtliche, die Nebentäler ausfüllenden und oft weit ausgedehnten Hochwaldbezirke bezeichnen, die den kleinen Flüssen nach Norden zu folgen, um sich innigst mit der anschließenden Steppenlandschaft zu verzahnen. Diese Montanwaldbezirke, die in der zu besprechenden Region (nördlich der Linie Tatsienlu-Hokow-Litang-Batang) einen verhältnismäßig uniformen Charakter tragen, lassen sich in südnördlicher wie auch in vertikaler Richtung in verschiedene Waldassoziationen untergliedern. Die tibetischen Koniferenwälder müssen nämlich als nördlichste Ausläufer der Waldregion des Himalaya betrachtet werden, die sich im Süden (Jünnan) zu einem breiten Waldgürtel subtropischer Prägung erweitern. Wie schon aus der Beschreibung der Trockentalbestände dargetan wurde, dringen auch diese Waldbezirke rein subtropischer Breiten an geeigneten Stellen in die tibetische Region hinein, so daß sie hier kurz erwähnt werden sollen.

Flora. — An die hinterindischen Regenwälder schließen sich nördlich die Buschsavannen Jünnans an. Darauf folgen ausgedehnte Kieferntrockenwälder und Stecheichenwaldungen, die ihre Ausläufer entlang der meridionalen Stromfurchen und Nebentäler bis in das tibetische Plateauland hinauf senden. An sie grenzen die palaearktischen Fichten- und Tannenwaldbestände, die den tibetischen Waldrändern das Gepräge geben.

Nur in den tibetischen Gebieten am Rande oder in der Nähe der großen Stromfurchen schieben sich die subtropischen Waldassoziationen Jünnans in den Tälern sich unter dem palaearktischen Koniferenwald aus. In allen weiter von den Haupttälern entfernt liegenden höheren Gebieten, die schon eine geringere Vertikalgliederung aufweisen, werden die subtropischen Waldungen durch die dunklen Tannen- und Fichtenwälder verdrängt. Diese düster schweren Waldungen sind für die tibetische Ackerbauzone, wo bis auf 4000 m Höhe noch Gerste angebaut werden kann, besonders charakteristisch. Soweit noch Ackerbauflächen vorhanden sind, füllen sie die Nebentälerböden fast völlig aus, während sich die Waldungen darüber türmen und bis 4000 oder 4500 m anhalten. Noch höher breitet sich der Krummholzgürtel der Hochalpenzone aus. Dort, wo die Montanwälder an die Steppen grenzen, schiebt sich eine Buschphase zwischen sie und die Steppengebiete ein.

In der tibetischen Wannental-Ackerlandschaft lassen sich vielfach südliche Einflüsse nachweisen, so daß sich etwa folgende Staffelung ergibt:

Die Wannentalböden sind mit Feldern oder in Ermangelung von solchen — mit dichten Weiden- oder Sanddorngebüschen (*Hippophaë salicifolia*) bestanden (durchschnittliche Höhe 3500 m). Anschließend treten auf den trockenen Hangseiten Stecheichen auf, darüber *Juniperus* und als Ersatz für die Krummholzphase Berberitzen oder stachelginsterähnliche Leguminosen, die bis 4300—4400 m anhalten können. Auf den feuchten Hangseiten staffeln sich Fichten- und Tannenbestände (unten), Baumrhododendren (in der Mitte) und Zwergrhododendren und Zwergweiden (oben, bis fast 5000 m Höhe).

Aufn. H. Weigold.

Abb. 31. Tibetische Ackerbaulandschaft im oberen Mintal bei Sungpan (etwa 3000 m). Biotop von *Columba rupestris rupestris*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax himalayensis*, *Garrulax davidi*, *Motacilla alba alboides*.

Je weiter wir nach Norden vordringen, desto mehr treten die Stecheichen und Baumrhododendren zurück, bis nur noch *Juniperus* und *Berberis* auf den trockenen, — *Abies*, *Picea* und Zwergweiden bzw. Zwergrhododendren auf den feuchten Hangseiten vorhanden sind. Die nördlichsten Waldausläufer (im Jekundo-Tal noch vereinzelt anzutreffen) sind schüttere *Juniperus*bäume, die sich nur noch an besonders geschützten Stellen befinden. Die Baumrhododendren (großblättrige

Formen) des tibetischen Gebietes sind hochwüchsiger als im Hsifanbergland, da sie von Schneelast nicht gedrückt werden.

Waldverteilung. — Eine sehr eigenartige Erscheinung der palaearktischen Montanwälder Tibets ist es, daß sie oft nur eine Hangseite bedecken, während die andere schon Steppencharakter trägt und weite Grashalden aufweist. Die sehr regelmäßige Vegetationsverteilung wurde von den einzelnen Forschern auf sehr verschiedene Art zu klären gesucht. Meist wurden die Hauptwindrichtungen und im Zusammenhang

Aufn. H. Weigold.

Abb. 32. Die eigenartige Montanwaldverbreitung in der Kampfzone zwischen Urwald und Gazellensteppe. Nur auf den Feuchthängen ist Waldbestand vorhanden; die kahlen Trockenhänge weisen lediglich Grasbewuchs auf. NW von Sungpan in Osttibet, etwa 4300—4500 m.

damit die sommerlichen Niederschlagsverhältnisse für dieses eigentümliche Phaenomen verantwortlich gemacht. Auf Grund meiner eigenen Beobachtungen im Verlaufe des ganzen Jahres bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, daß weder Regen noch Luftbewegungsverhältnisse diese eigentümliche, scharf abgegrenzte Vegetationsverteilung bedingen. Ich bin der Ansicht, daß es sowohl auf die Verdunstung wie besonders auf die Schneeverteilung im außerordentlich trockenen und sehr kalten Tibetwinter ankommt. Die grasbewachsenen, aber völlig baumlosen Hänge befinden sich in der Mehrzahl auf den Süd- und Südost-Seiten

der Täler und Kämme, so daß sie infolge der starken Insolation tagsüber auch im Mittwinter völlig schneefrei gehalten werden. Die Bodentemperaturen sind hier im Verlauf von 24 Stunden sehr unterschiedlich. Tagsüber taut die Grasnarbe fast immer auf, während in der Nacht bis zu 37° C (durchschnittlich 15—20° C) Kälte herrschen können. Die starke Evaporation in Verbindung mit dem riesigen Temperaturwechsel würde nach meiner Auffassung Bäume und Sträucher zum völligen Vertrocknen, bzw. zum Erfrieren bringen. So kann sich auf den Süd- und Südostseiten nur eine Grasnarbe halten.

Aufn. B. Dolan.

Abb. 33. Dichte tibeto-paläarktische Montanwälder (4000—4500 m) in der Nähe von Sungpan in Osttibet. Biotop von *Crossoptilon auritum*, *Tetrastes sewertzowi secunda*, *Picoides tridactylus funebris*, *Dryocopus martius khamensis*, *Prunella immaculata*.

Ganz anders auf den steilen Nord- und Westhängen, die bei dem niedrigeren Stand der winterlichen Sonne geringerer Bestrahlung ausgesetzt sind. Hier bleibt die Temperatur auch tagsüber regelmäßig unter dem Nullpunkt, so daß der Schnee fast den ganzen Winter über liegen bleibt und die Bäume vor dem Erfrieren und mehr noch vor dem völligen Austrocknen bewahrt.

In geschützten feuchten Wannentälern und an ihren sacht ansteigenden Hängen können neben den üblichen Sanddorn- und Weidendickichten auch Birken- und Pappelbestände auftreten. Der Charakter

der tibetischen Montanwälder wechselt von dicht verfilztem, mit Lianen und Waldreben verschlungenem Urwald, der Ebereschen und Rhododendren, Weiden und Zwergrhododendren (*Rhododendron cagarianum*, *Rh. cephalanthoides* und *Bromus himalaicus grandis*) als Unterholz auf-

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 34. Letzte Ausläufer der Montanwaldregion im Molaschi-Lande, 3900 bis 4000 m, südlich von Litang in Osttibet. Der Wald, bestehend aus Fichten und Rhododendren ist auf die Feuchthänge der Nebentälchen beschränkt, während die Trockenhänge (untere Hälfte des Bildes) schon steppigen Charakter zur Schau tragen und nur mit einigen dichtverzweigten Wacholderbüschen besetzt sind. Biotop von: *Dryocopus martius khamensis*, *Phoenicurus schisticeps*, *Anthus hodgsoni hodgsoni*, *Parus rufonuchalis szetschwanensis*, *Parus dichrous wellsi*.

weist, in den tieferen Regionen bis zum aufgelockerten, fast unterholzlosen, nur dicht mit Flechten (*Evernia divaricata*, *Letharia zahlbruckneri*) bedeckten offenen Parkwald, der in den höheren und nördlicheren Re-

gionen die Oberhand gewinnt und schließlich nur noch an geschützten Stellen, inselartig von den Gazellensteppen umrahmt, in Erscheinung tritt.

Die Einzelbäume der tibeto-paläarktischen Montanwaldregion können beträchtliches Format annehmen. Noch bei Derge konnte ich Fichtenstämme bis zu 30 m Länge und 4 m Umfang messen. An den Waldrändern sind *Epilobium*, Läusekräuter, *Leontopodium*, *Polygonum* und an feuchten Stellen Rhabarber (*Rheum*) Charakterpflanzen. Wie schon bei der Beschreibung der Trockenschluchten (wo vor allem noch *Artemisia* Charakterpflanze ist) erwähnt, geht die Waldzone im Stromsystem des Jangtse höher nach Norden als im Bereiche des Jalung — und am Mekong noch höher als am Jangtse.

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 35. Letzte Ausläufer des Juniperus-Waldes reichen im tibetischen Hochgebirge bei Begü (nördlich von Batang) bis auf 4600 m hinauf. Daran anschließend Zwergbuschphase und kahle Gesteinsfluren. Biotop von *Erythrina rubicilloides rubicilloides*, *Lanius sphenocercus giganteus*, *Tetraogallus tibetanus*.

Klima. — Das Klima der tibetischen Wannental-Montanwaldlandschaften ist schon rein kontinental zu nennen. Es weicht wenig von dem später zu beschreibenden Steppenklima ab. Hier herrschen große Temperaturunterschiede im Laufe eines Tages. Die Sommer sind gemäßigt; sie werden von den vorherrschenden Monsunwinden bestimmt, während die Winter sehr große Kältegrade (— 37° C) mit sich bringen. Die Luftfeuchtigkeit ist schwankend, im Sommer kann sie recht beträchtlich sein, im Winter herrscht große Trockenheit. Schneefall tritt nur gelegentlich ein. Vom Oktober bis März herrscht fast regelmäßig wolkenfreies

trockenes, tagsüber sonniges, nachts bitterkaltes Kontinentalwetter vor. Die Regenzeit beginnt im Mai und hält bis in den September vor. Hagel ist im Sommer und Frühherbst sehr häufig. Die Luftbewegungen werden im Sommer von den von Süden hereinbrechenden Monsunwinden, im Winter von kalten kontinental nördlichen Winden bestimmt. Die Vertikalgliederung schwankt. Im Süden ist sie beträchtlich, da die Waldgebiete fast alle über die Krummholzzone in die Hochalpen übergehen. Je weiter wir jedoch nach Norden kommen, desto geringer werden die Niveau-Unterschiede. Dort gehen die Montanwaldlandschaften innig verzahnt in die Steppenareale über. Nach Norden schließt sich in vielen Fällen an die Montanwaldlandschaft eine ausgedehnte Zwergbuschphase an. Menschliche Ackerbewirtschaftung ist nur in den südlichen Wannentälern bis auf rund 3700 -4000 m Höhe vorhanden. Die tibetopalaearktische Montanwaldlandschaft gehört zum eigentlichen Plateauland, das nach Norden zu an absoluter Höhe gewinnt. Zwischen den Klimaten der Waldlandschaft und der Gazellensteppe sind alle Uebergänge vorhanden, da sie dicht aneinandergrenzen.

Bevölkerung. — In dem weitmuldigen Wannentälern wird noch viel Ackerbau (Gerste, Buchweizen) getrieben. Höher befinden sich die Winterlager der Nomaden, die im Sommer ihre Herden in die höheren Steppen und Gebirge hinauftreiben.

Fauna. — Charakteristische Arten der Waldlandschaften und Zwergbuschphase sind:

Säugetiere:

Selenaretos tibetanus Cuv.
Mustela flavigula borealis
Cuon alpinus Pall.
Capricornis argyrochaetes Heude
Moschus moschiferus L.
Elaphodus cephalophus M.-E.
Rusa unicolor subsp.
Capreolus pygargus bedfordi Thos. (Buschphase)
Cervus macneilli subsp.

Vögel:

Tetrastes sewertzowi secunda Riley
Perdix hodgsoniae sifanica Przew. (Buschphase)
Tetraophasis obscurus Verr. (Sungpan)
Tetraophasis szechenyii Mad.
Ithaginis geoffroyi geoffroyi Verr.
Crossoptilon auritum Pall. (Sungpan)
Crossoptilon crossoptilon crossoptilon (Hodgs.)

Pucrasia xanthospila meyeri Mad.
Buteo buteo burmanicus Hume
Accipiter gentilis schvedowi Menzb.
Accipiter nisus melanoschistus Hume
Cuculus canorus bakeri Hartert (Buschzone)
Psittacula derbiana (Fraser)
Dryobates major stresemanni Rensch
Dryobates hyperythrus miniakorum Meise
Picoides tridactylus funebris Verr.
Dryocopus martius khamensis But.
Anthus hodgsoni hodgsoni Richm.
Troglodytes troglodytes szetschuanus Hartert
Turdus rubrocanus gouldi (Verr.)
Phoenicurus hodgsoni (Moore)
Phoenicurus schisticeps (Gray)

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 36. Tibetische Hochgebirgslandschaft (etwa 4900—5600 m) in der Nähe von Jyekundo. Wasserscheide zwischen Jangtsekiang und Mekong. Biotop von: *Tetraogallus tibetanus henrici*, *Leucosticte brandti haematopygia*, *Montifringilla nivalis henrici*.

Luscinia calliope beicki Meise (Buschphase)
Luscinia pectoralis tschebaiewi (Przew.) (Buschphase)
Proparus vinipectus bieti Oust.
Proparus striaticollis (Verr.)
Garrulax maximus (Verr.)
Garrulax lanceolatus lanceolatus (Verr.)
Garrulax elliotii elliotii (Verr.)
Tarsiger cyanurus practicus Bangs & Phil.

Hodgsonius phoenicuroides phoenicuroides (Gray)
Phylloscopus pulcher pulcher (Blyth)
Phylloscopus affinis Tick. (Buschphase)
Phylloscopus armandii armandii M. Edw. (Buschphase)
Phylloscopus fuscatus robustus Stres. (Buschphase)
Phylloscopus weigoldi Stres. (Buschphase)
Regulus regulus himalayensis Jerd.
Poliomyias hodgsoni Verr.
Lanius schach tephronotus (Vig.) (Buschphase)
Lanius sphenocercus giganteus Przew. (Krummholz)
Corvus corone orientalis Eversm.
Corvus macrorhynchos mandshuricus Buturl.
Garrulus glandarius (sinensis Swinh.)
Cractes internigrans (Thayer & Bangs)
Parus atricapillus weigoldicus Kleinschm.
Parus rufonuchalis szetschwanensis Meise
Parus dichrous wellsi Baker
Parus superciliosus Przew. (Buschphase)
Aegithaliscus bonvaloti bonvaloti Oust.
Leptopoecile sophiae obscura Przew. (Buschphase)
Lophobasileus elegans meissneri Schäfer
Sitta europaea nebulosa La Touche
Sitta leucopsis przewalskii Berez. & Bianchi
Certhia familiaris khamensis Bianchi
Prunella fulvescens khamensis Suschk.
Prunella immaculata Hodgs.
Mycerobas carnipes carnipes (Hodgs.)
Carduelis flavirostris miniakensis Jac. (Buschphase)
Uragus sibiricus lepidus Dav. & Oust.
Pyrrhula erythaca wilderi Riley
Erythrina rubicilloides rubicilloides Przew. (Buschphase)
Erythrina thura feminina Rippon
Erythrina trifasciata Verr.
Loxia curvirostra himalayensis Blyth
Emberiza cia khamensis Suschk. (Buschphase)
Urocynchramus pylzowi Przew. (Buschphase)

c) Die Hochgebirge.

Lage, Begrenzung. — Durch seine (noch unzulänglich bekannte) erdgeschichtliche Vergangenheit bedingt, nimmt das hochtibetische Plateau als ausgedehntester Hochgebirgskomplex unseres Erdballs geographisch eine unumstrittene Sonderstellung ein. Im Süden und Südosten von dem himalayanisch-tertiären Faltengebirge begrenzt, nach Norden durch die Gebirgswälle des Kwen-lun und seiner Ausläufer abgeschlossen, nach Osten und Westen ebenfalls durch Bergwälle verbarrikadiert, haben wir in Tibet einen Hochgebirgsraum vor uns, der auf der Erdoberfläche

seinesgleichen nicht wiederfindet. Abzweigungen oder Parallelketten der Faltenzüge durchziehen Osttibet in der von den riesigen Grenzwällen vorgezeichneten WO-Richtung auch in seinem Inneren. Nur in den durch extreme Wildheit, schroffe Bergformen und den noch rätselhaften Vertikalverlauf der großen meridionalen Stromfurchen (des Jalung, Jangtse, Mekong und Salveen) ausgezeichneten und deshalb auch faunistisch so interessanten südöstlichen Grenzgebieten Tibets streichen die hauptsächlichen Berglinien in nordsüdlicher Richtung.

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 37. Tibetische Hochgebirge (Dolomit), 4900—5500 m Höhe, am Tsung-ben-la bei Batang. Links im Vordergrund eine mit Zwergrhododendren bestandene Halde. Biotop von: *Pyrrhocorax graculus*, *Aquila chrysaëtos daphanea*, *Columba leuconota gradaria*, *Tichodroma muraria*, *Pyrrhospiza punicea szetschuana*.

Das Plateauland selbst aber weist ganz andere Bergformen auf, die durch weitgewellte, oft völlig kahle, vegetationslose Hügelketten gekennzeichnet sind. Diese bestehen aus blauschwarzen leicht verwitterbaren Tonschiefern. Oft sind sie jeglichen anstehenden Gesteines bar und sehen aus, als wenn nur Schutt die Berge zusammensetzen würde. Bei nur geringer Zertalung sind diese Gebiete von weiten, oft grasigen Steppenebenen mit roten Böden unterbrochen.

Die Hochgebirge des tibetischen Lebensraumes unseres Forschungsgebietes sind im wesentlichen nicht von denjenigen des Hsifanberglandes verschieden. Wir haben zwei nach Aufbau und Struktur verschiedene Gebirgssysteme zu unterscheiden:

1. das südliche, vom Himalaya bestimmte,
2. das nördliche, vom Kwen-lun bestimmte.

Zwischen beiden Systemen dehnen sich die gewaltigen Hochsteppen.

Gepräge.— 1. Die schroffen himalayanischen Hochgebirge beschränken sich auf die südliche Randzone und strahlen parallel zu den großen meridionalen Stromfurchen nach Norden aus. Sie erreichen auf der Höhe von Tatsienlu — Batang ihre größte Mächtigkeit und verflachen in nördlicher Richtung immer mehr, bis sie an die Steppengebiete angrenzen und allmählich in diese übergehen. Während sie im Süden

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 38. Tibetische Hochgebirge bei Begü in Osttibet mit Gipfelhöhen über 5500 m. Bitop von *Tetraogallus tibetanus henrici*, *Eremophila alpestris khamensis*, *Phoenicurus erythrogaster maximus*, *Leucosticte brandti walteri*, *Erythrina rubicilloides rubicilloides*.

eine durchschnittliche Gipfelhöhe von 6000 m erreichen und große Niveaudifferenzen zwischen Tälern und kammreichen Höhen vorhanden sind, gehen sie im Norden kaum über 5000–5500 m und erheben sich nicht mehr so stark über ihre Umgebung hinaus. Im Süden des Forschungsraumes liegt die untere Grenze des ewigen Schnees bei 5000 m, während sie im Norden, unter dem Einfluß des kontinentalen

schneearmen Klimas, höher liegt oder garnicht in Erscheinung tritt. Die Hochgebirge des Südens sind schroff, Gletscher und Moränenseen treten regelmäßig auf. Die nördlichen Ausläufer derselben Gebirgsketten ebnen immer mehr ein; ihre Formen werden abgerundeter, weniger zackig, flacher. Gegenwärtige Vergletscherung ist nur an den höchsten einsamen Gipfeln festzustellen.

Die Hochgebirge des Südens ragen aus einer dichten palaearktischen Montanwald- und Rhododendron-Krummholzzone hervor, während sie in ihren nördlichsten Ausläufern unmittelbar aus den ariden Trockentälern oder der Steppenlandschaft aufsteigen, wo nur noch eine spärliche

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 39. Denudierte flachwellige Steppenberge in der Wildyaksteppe (4700—5200 m). Biotop von *Phoenicurus erythrogaster maximus*, *Leucosticte brandti haematopygia*, *Montifringilla nivalis henrici*, *Koslowia roborowskii*.

Zwergbuschphase vorhanden ist. Anstehendes Gestein wird nach Norden hin immer spärlicher, bis die Gebirge in denudierte oder gänzlich abgetragene Restgebirge übergehen, die durch physikalische Verwitterungs-Erscheinungen (Frostsprengungen) nur noch als Geröllhalden von hellem Glimmerschiefer und dunkel blaugraugefärbtem, völlig vegetationslosem Tonschiefer über ihre steppige Umgebung hervorragen. In seltenen Fällen nehmen die nördlichsten Gebirgsausläufer wirklichen Hochge-

birgscharakter an. Hin und wieder treten zuckerhutähnliche Schuttpyramiden auf, deren Schotterhalden sich nach unten innig mit der Steppenlandschaft verzahnen.

2. Die nördlichen Grenzgebirge der Burhan-Buddha- und Marco Polo-Ketten, die als Ausläufer des Kwenlun zu bewerten sind, steigen wieder zu großen Höhen über 6000 m an. Sie sind öde und vegetationsarm. Wald- und Krummholzregionen fehlen vollständig. Wo sporadische Vergletscherungen auftreten, scheinen sich die Gletscher förmlich aus den Hochebenen zu erheben.

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 40. Hochgebirgspartie auf annähernd 5000 m Höhe in den Alpen von Batang. Ein erlegter Weißlippenhirsch (*Cervus albirostris*) liegt inmitten einer mit Zwergrhododendren bestandenen Geröllhalde. Biotop von *Leptopoecile sophiae obscura*, *Lanius sphenocercus giganteus* und *Pyrrhospiza punicea szetschuana*.

Klima. — Das Klima der südlich himalayanischen Hochgebirge wird durch die von Süden hereinbrechenden Monsunwinde bestimmt. Es ist daher im Sommer feucht und läßt eine üppige Hochalpenkrautflora gedeihen, die nach Norden zu mit dem stärkeren Einfluß des boreo-kontinentalen Klimas immer dürftiger wird, bis Alpenmatten im eigentlichen Sinne gar nicht mehr auftreten, sondern nur die Hochsteppenkräuter-Assoziationen bis an die Gesteinswüsten der kahlen Kämme hinziehen. Die Insolation, Luftbewegungen und vertikale Gliederungen sind in den südlich himalayanischen Hochgebirgen ähnlich wie beim

Hsifanbergland. Nach Norden zu nimmt die sommerliche Insolation beträchtlich zu, die Luftbewegungen dagegen bleiben die gleichen. Im Winter jedoch herrschen in den nördlichen Hochgebirgen geradezu arktische Kältegrade. An den den Jangtse begleitenden Hochgebirgen bleibt in der Höhe von Denko (Dolma Lakang) die Baumvegetation zurück, etwas nördlich von Jekundo tritt dann auch keine Zwergbuschregion mehr auf.

Der allmähliche Klimawechsel auf den Hochgebirgen unseres Forschungsgebietes bedingt auch die vollständige Ablösung der Tierarten in südnördlicher Richtung.

Charakterarten der tibeto-himalayanischen Hochgebirge sind:

Säugetiere:

Lupus filchneri Matschie
Ursus arctos pruinosus Przew.
Felis unica subsp.
Pseudois nahoor Hodgs.
Cervus albirostris.

Vögel:

Tetraogallus tibetanus henrici Oust.
Columba leuconota gradaria Hartert
Capella solitaria (Hodgs.)
Aquila chrysaëtos daphanea Sev.
Gypaëtos barbatus hemachalanus Hutton
Gyps himalayensis Hume
Pyrrhocorax graculus forsythi Stoliczka
Lanius sphenocercus giganteus Przew.
Eremophila alpestris khamensis Bianchi
Anthus roseatus Blyth
Turdus kessleri Przew.
Grandala coelicolor florentes Bangs
Phoenicurus frontalis Vig.
Phoenicurus erythrogaster maximus Kleinschm.
Parus superciliosus Przew.
Leptopoecile sophiae obscura Przew.
Prunella collaris nipalensis Blyth
Pyrrhospiza punicea szetschuana (Bianchi)
Leucosticte brandti walteri Hartert
Leucosticte nemoricola nemoricola Hodgs.
Erythrina rubicilloides rubicilloides (Przew.).

Charakteristische Arten der nördlichen, nicht himalayanischen Steppengebirge (nördliche Kiang- und Wildjaksteppe) sind:

Säugetiere:

Lupus filchneri Matschie
Ursus arctos prüinosus Przew.
Ovis amon (hodgsoni)?
Poëphagus grunniens mutus Przew.

Vögel:

Tetraogallus tibetanus henrici Oust. (selten)
Phoenicürus erythrogaster maximus Kleinschm.
Leucosticte brandti haematopygia Gould.
Montifringilla nivalis henrici Oust.
Koslowia roborowskii (Przew.).

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 41. Tibetanischer Steppenbär (*Ursus arctos pruinosus*) in versumpfter Talaue des höchsten tibetischen Steppengebietes (Wildyaksteppe 4700 m). Biotop von *Melanocorypha maxima holdereri*. Im Hintergrund sterile rote Böden als Lebensraum von *Charadrius mongolus schäferi*.

d) Die tibetischen Steppengebiete.

Gliederung. – Der weitaus größte Flächenraum des eigentlichen Hochplateaus Tibets wird von den teils ebenen, teils leicht gewellten

Steppengebieten eingenommen. Man kann die osttibetischen Hochsteppenareale nach den sie bevölkernden Großtierarten in drei grundverschiedenen horizontal gestaffelte Biotope einteilen. Wegen ihrer geringen Flächenausdehnung und der für Tibet verhältnismäßig dichten Nomadenbesiedlung dominiert auf dieser südlichen Steppenzone eine sehr charakteristische Großsäugerart, *Procapra picticaudata*, die tibetische Kurzschwanzgazelle. Um die südlichen Steppengebiete scharf gegen die weiter nördlich liegenden Steppenareale abtrennen zu können, habe ich sie mit dem Namen „Gazellensteppe" belegt.

Die mittleren Steppen haben unter den vegetabilisch sich ernährenden Großsäugern den Kiang, *Equus kiang*, als Leitform und sollen hier als „Kiangsteppen" bezeichnet werden.

Die nördlichsten, oft wüstenhaft sterilen, für Menschen nicht mehr bewohnbaren Steppengebiete Tibets, die für gewöhnlich mit „Jangtang" oder „Nördliche Ebene" bezeichnet werden, besitzen *Poëphagus grunniens mutus* Przew., den Wildyak, als typische Leitform. Sie sollen daher in meinen Arbeiten als „Wildyaksteppe" bezeichnet werden.

Um Mißverständnissen vorzubeugen, muß hier erwähnt werden, daß sich die drei als Leitformen für die verschiedenen Steppengebiete angegebenen charakteristischen Großsäuger nicht gegenseitig in zoogeographischer, scharfer Scheidung ausschließen. Doch muß hervorgehoben werden, daß jedes der vorgenannten Gebiete einem anderen Großsäuger in der Gegenwart beste Lebensbedingungen bietet. Durch die Summe aller herrschenden Umweltfaktoren bedingt, obsiegt jeweils nur eine Art im Konkurrenzkampf mit den anderen in einem Gebiete, so daß jedes dieser Areale den begünstigten Lebensraum für die optimale Lebenshaltung einer der genannten Arten darstellt. Dies bedeutet aber keineswegs, daß auch auf den kälteren und vegetationsärmeren Kiangsteppen nicht auch Gazellen vorkommen können und besagt ebensowenig, daß der Kiang nicht auch öfters in der sommerlichen Vegetationszeit bis tief in die Wildyakgebiete vordringt, oder daß umgekehrt der Wildyak im Winter nicht zuweilen die Kiangsteppen aufsuchen könnte, insbesondere, wo diese teilweise zu seinem ursprünglichen Verbreitungsareal gehörten, ehe der Mensch in sie eindrang und den riesigen Wildyak dort ausrottete.

Im folgenden will ich versuchen, die drei verschiedenen Steppenareale nach ihren spezifischen Charakteren zu beschreiben.

Grundlegender klimatographisch-morphologischer Unterschied ist der, daß der Gazellensteppe eine Vegetationsperiode von 4—5, der Kiangsteppe eine solche von 3—4 und der Wildyaksteppe eine von

2—3 Monaten im Jahreszyklus zukommt. Da sich aber die Flächenausdehnung der Steppenareale umgekehrt verhält wie die Fülle und Ueppigkeit der über sie verteilten Pflanzenwelt, so wird es verständlich, daß der widerstandsfähigste und gleichzeitig am meisten von Menschen verfolgte Großsäuger, der Wildyak, in den nördlichsten und unwirtlichsten, der zarteste und vom Menschen wegen seiner Schnelligkeit wenig bejagte Großsäuger, die Gazelle, in den südlichsten und den mildesten Steppengebieten am häufigsten vorkommt, während der Kiang, der nur wegen seiner natürlichen Scheu zum Kulturflüchter wurde, die mittleren Steppengebiete bewohnt.

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 42. Landschaftsbild der Gazellensteppe bei Litang in Osttibet (etwa 4100—4300 m). Biotop von *Athene noctua ludlowi*, *Alauda arvensis inopinata*, *Motacilla alba leucopsis*, *Corvus corax tibetanus*, *Pseudopodoces humilis*.

Gazellensteppe. — Die Gazellensteppen, die ihre Ausläufer zwischen den meridionalen Stromfurchen bei einer durchschnittlichen Höhenlage von 4000—4100 m nach Süden vorschieben und bis an die, den kleinen Seitentälchen folgenden, tibeto-palaearktischen Montan-Waldgebiete heranreichen, stellen naturgemäß keine zusammenhängende Fläche dar. Gemäß der Zertalung und der stärkeren Gebirgsaufwölbung, deren Dimensionen an Mächtigkeit noch zunehmen, je näher wir in südlicher Richtung an den himalayanischen Faltungsgürtel heran kommen, stellen diese südlichsten Steppengebiete vielfach durchbrochene oder sporadisch auftretende inselartige Areale dar, die in vielen Fällen durch nordwest-

südöstlich verlaufende Gebirgsbarrieren von den weiten nördlichen Steppengebieten völlig abgeschnitten sind.

Neben vielen *Leontopodium*-Arten, die floristisch geradezu als Leitformen angesehen werden können, fällt auf diesen von den tibetischen Hirtennomaden bevölkerten Südsteppen der erstaunliche Reichtum an alpinen und subalpinen Gräsern und Kräutern auf. Ein weiteres Charakteristikum der üppig bewachsenen Gazellensteppen ist das sporadische Auftreten von Lößablagerungen, die an den vielgewundenen

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 43. Alter Bock der Tibetgazelle (*Procapra picticaudata*), des Leitsäugers der Gazellensteppe. Litang 4000 m.

Flußufern oft 5—10 m hohe Wälle und Bänke bilden. Auch Sanddorndickungen (*Hippophaë salicifolia*) in den Talböden und dicht verfilzte Zwergrhododendron- (*Rhododendron alpicola*) und Zwergweidenbestände treten als weitverbreitete „Zwergbuschphase“ auf, und zwar an den feuchten sonnengeschützten Hängen und Talflanken der Gazellensteppe.

Kiangsteppe. — Nach Norden zu heben sich die Steppenareale allmählich, die Niveauunterschiede werden geringer, die Nivellierung

stärker, so daß die Kiangsteppe in langsamem Uebergang an die Gazellensteppe tritt. Die Kiangsteppe wird durch ihre riesigen Weiten, ihre gewaltigen, völlig flachen, nur mit spärlicher xerophiler Vegetation bestandenen Ebenen und durch die Häufigkeit versumpfter und mooriger Talböden gekennzeichnet. Meistens werden die einzelnen Planebenen, die einen Durchmesser von 20—30 km nur selten überschreiten, von denudierten Bergkämmen umsäumt und voneinander getrennt. Zungenartig strecken sich noch die letzten Ausläufer der südlichen Zwergbuschphase in die Hauptflußtäler empor. Ihnen wird durch die zunehmende Meereshöhe und durch das hiermit verbundene kältere,

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 44. Typische Kiangsteppen-Landschaft zwischen Jalung und Hoangho in der Höhe von Seshugomba. Biotop von *Eremophila alpestris elwesi*, *Melanocorypha maxima holdereri*, *Syrrhaptes tibetanus*, *Calandrella acutirostris tibetana*.

d. h. kontinentalere Klima eine natürliche Grenze gesetzt. Der kühlgemäßigte, immer verhältnismäßig regenreiche Sommer der Kiangsteppe läßt in den weiten Moorebenen und Wammental-Auen noch Grasvegetation gedeihen. An vielen Stellen tritt die sehr klimaharte *Lonicera tibetica* auf. *Meconopsis integrifolia*, ein herrlicher großblütiger gelber Mohn wird, mehr noch als in den Hochalpengebieten zur Charakterpflanze. Aber an den trockenen Hängen, wie auf schwach bewässerten Böden bleiben selbst harte holarktische Pflanzenelemente nicht mehr konkurrenzfähig. Hier treten zum ersten Mal halbsterile

Hänge auf. Sie leiten zur höchsten und einsamsten tibetischen Steppe, der wüstenhaften Wildyaksteppe über.

Ochotonasteppe. — Aehnlich wie auf den ariden, völlig trockenen Grasmulden der Gazellensteppen, so treten namentlich in den südlichen Kiangsteppengebieten die Maushasen (*Ochotona melanostoma*) mit ihrer Begleitfauna in ungezählten Massen auf, so daß der Steppenboden völlig unterminiert ist und als „Ochotonasteppe" bezeichnet werden kann. Diese nur sporadisch auftretenden Ochotonasteppen, die im Süden

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 45. Starker Bulle vom Wildyak (*Poëphagus grunniens mutus*), dem Leitsäuger der nördlichsten und wildesten tibetischen Steppengebiete.

auf das Gebiet der Gazelle, im Norden auf das des Wildyaks übergreifen, lassen sich südnördlich gestaffelt ebenfalls in drei Unterbiotope zwanglos aufteilen, da immer nur ein Raubsäugetier in einem der betreffenden Gebiete in dominierender Anzahl auftritt, obwohl alle drei Arten über das gesamte Steppengebiet verteilt sind. In den südlichsten Ochotonasteppen tritt *Vulpes ferrilatus*, der Steppenfuchs, in den mittleren *Ictis kathiah*, das Goldkehlwiesel, und in den nördlichen *Ursus*

arctos pruinosus, der Tibetbär, in überraschend großer Anzahl als Ochotona-Spezialist und -Vertilger auf.

Wildyaksteppe. — Auch der Uebergang von der Kiang- zur Wildyaksteppe oder Jangtang ist kein plötzlicher, sondern ein gleitender, der sich im Erscheinungsbild kaum bemerkbar macht, aber durch das plötzliche Auftreten neuer Tierarten um so eindrucksvoller ist. Die Wildyaksteppe, die eine durchschnittliche Höhe von 4500—4700 m besitzt, stellt das nördlichste und zugleich zusammenhängendste tibetische Steppenareal dar, da die Zertalung der großen Flüsse, die hier ihre Quellflüsse, bzw. Quellseen und Seenplatten besitzen, noch nicht eingesetzt hat. Ein wüstes, in seinen Ausmaßen gewaltiges, durch seine menschenleeren Oeden auf den Reisenden in jeder Weise umheimlich wirkendes Hochplateau dehnt sich dort aus. In ihren Tieflagen mit Sümpfen und spärlichem Gramineenbewuchs [*Stipa*-, *Carex* und *Festuca*-arten neben den tibetischen Ckaraktergräsern *Kabresia tibetica* und *Przewalskia tangutica*, und den salzliebenden Leguminosen (*Caragana*)] ausgestattet, in ihren Hochlagen mit steilen, oft rötlichen, verwitterten Sandsteinformationen und Tonschieferhängen besetzt, bildet die Wildyaksteppe einen extrem vegetationsarmen, unwirtlichen Lebensraum von fast arktischer Weite. An geschützten Stellen stellte ich *Leontopodium*, *Aconitum*, *Taraxacum*, ferner einen stark duftenden, sehr kleinwüchsigen, weißblühenden *Polygonum*, auf den halb sterilen Schutthängen die großblütigen *Incarvillea compacta* und *Meconopsis integrifolia* fest. Erst Ende Juni erhalten die tiefen moorigen Senken und Sumpfgebiete den ersten grünen Schimmer.

Hydrographie. — Als Folgeerscheinung des lange gefrorenen Untergrundes ist die Wasserstandshöhe der Sumpfgebiete und Nakamoore in beträchtlichem Maße von den frühsommerlichen Schneefällen (Regen stellte ich nur im Juli und August fest) abhängig, die die Steppenflüsse überraschend schnell zu wilden, schwer furtbaren Strömen anschwellen lassen. Im Winter sind die Flüsse der Wildyaksteppe sehr wasserarm. Erst im niederschlagsreichen „Sommer", der die eigentliche Schneezeit bedeutet, ist der Wasserstand der Moore und Flüsse völlig regellosen, sprunghaft wechselnden Veränderungen unterworfen, so daß der Wasserstand der Flüsse im Laufe eines Tages um mehrere Meter steigen und fallen kann.

Oft sind die Hochmoore (Nakamoore) der Wildyaksteppe völlig abflußlos und bilden gegen die sterilen Hänge der umgebenden Fast-

steppen, deren endlose Schotter- und Trümmerhalden beredtes Zeugnis von der intensiven Verwitterung geben, einen merkwürdigen Kontrast. Still und ruhig liegen die unzähligen kleinen und größeren Seen, die im flitternden Sonnenglast in der trostlosen Einöde den Vergleich eines Sternenmeeres (Odontala, Quellgebiet des Hoangho) aufzwingen. Ueberall, wo Abfluß und Drainage fehlen, sind die Täler, Planebenen und Niederungsgebiete der Wildyaksteppe stark versumpft und für die Karawanen, deren Tragtiere hier die einzigen trügerischen Weidegründe finden, fast ungangbar. Die Naka-Moore, der Jangtang erinnern in jeder Weise an die Tundren-Moore Nordasiens und ließen bei mir die

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 46. Typisches Nakamoor im hohen tibetischen Steppenland, Quellgebiet des Jalung, 4600 m. Biotop von *Melanocorypha maxima holdereri*, *Tringa totanus eurhinus*, *Grus nigricollis*.

Vermutung wach werden, daß es sich hier auch in tieferen Schichten um ewig gefrorenen Boden handeln könnte. Aehnlich wie beim Tsaidam-, Kokonor- und Lobnor-Becken mag es sich in den ausgedehnten Nakamooren um Reliktbecken der Hanhai-Schichten der Tethyssee handeln. Sie zeigen einen eigenartigen Aufbau, der durch die große Anzahl von dicht nebeneinanderstehenden Bülten und dazwischenliegenden, oft unergründlichen Moor- und Schlammlöchern ausgezeichnet ist. Tritt man auf die schwankenden, mit dicht verfilzter Grasnarbe besetzten Bülten, so mag der ganze Boden im Umkreis von 2—3 m zu sinken beginnen. Uebelriechende Gase steigen auf, und der ganze Untergrund gerät in ein gelartiges Zittern. Die Form, Höhe, Breite und relative Häufigkeit

der Bülten und der dazwischenliegenden Kolke scheint mit der Höhe des regelmäßigen Wasserstandes zur Hauptvegetationszeit in direktem Zusammenhang zu stehen.

Entstehung der Seen. — Ich erkläre mir auch die Entstehung der unregelmäßig verteilten (gegenwärtig vorhandenen) Seen als solche erweiterte Nakakolke, die vom Wasserstand und dem damit verbundenen Bültenwachstum abhängig sind. Die Bülten bestehen nach meinen Feststellungen fast ausschließlich aus dem abgestorbenen dichtverschlungenen Wurzelgeflecht der auf ihnen korallenartig in die Höhe wachsenden Sauergräser. Da der Wasserstand um die Bülten herum zur Hauptvegetationszeit stets sein Maximum erreicht, so können sich die Bültengräser nur so weit flächenartig ausdehnen, als sie pilzhutähnliche Graspolster bilden, die, alljährlich in die Höhe wachsend, an Gewicht so stark zunehmen, daß der immer höher werdende dünne Sockel aus Wurzelgeflecht die Last nicht mehr zu tragen vermag, so daß die Bülten einfach umsinken, unter Wasser gelangen und vermodern. Wenn viele Bülten, die die Grenze ihres Höhenwachstums und damit ein für den Sockel nicht mehr tragbares Gewicht erlangt haben, auf diese Weise umsinkend, unter der Wasserfläche verschwinden, so ist der Anfang eines Nakasees geschaffen. Oft bleiben in der Mitte solcher Seen noch einige Bülten im Zusammenhang stehen. Diese bilden Inseln (auf denen dann die Schwarzhalskraniche mit Vorliebe brüten). Ebenso wie die einzelnen Bülten, so wachsen auch die Vegetationsdecken der Seenränder zur Zeit des höchsten Wasserstandes allmählich wulstartig auf, so daß die Nakaseen sehr beträchtliche Tiefe erreichen können. Daher ist das Wasser der Nakateiche bei sehr starker Insolation im Sommer regelmäßig sehr kühl (8–10° C), während das Wasser der kleineren Kolke oder Tümpel, die noch keine große Tiefe erreicht haben, nach intensiver Sonnenbestrahlung beträchtlich hohe Temperaturen (bis 23° C) annehmen kann, da die den Grund bedeckenden Wurzelpolster einen sehr schlechten Wärmeleiter darstellen.

Klima. — Die Klimate der drei Steppenregionen des tibetischen Lebensraumes gehen gleitend ineinander über. Wie schon zu Anfang aus der phytographisch-jahreszeitlichen Gliederung eindeutig hervorgeht, haben die südlichen, noch zwischen hohen himalayanischen Gebirgswällen eingeschlossenen Gazellensteppen das mildeste, die an die nördlichen Kwen-lun-Ausläufer angrenzenden Wildyaksteppen das härteste, kontinentalste, fast arktische Klima. Die Luftfeuchtigkeit und die

Temperaturen sind ebenfalls in den südlichen Gebieten am höchsten, die Insolation dagegen auf allen drei Steppenarealen eine ziemlich gleichmäßig sehr starke. Die Luftbewegungen werden auch in der Wildyaksteppe im „Sommer“ durch südliche, Schnee und Regen bringende Winde bestimmt, während auf allen drei Steppen im Winter kontinental nördliche Winde, bei nach Norden zu gewaltig sinkenden, sehr kalten Temperaturen vorherrschen. Fast für das ganze Jahr, mit Ausnahme der Hauptregenzeit, von Mitte Juli bis Mitte September (der September scheint der in seinen Temperaturen am ausgeglichenste und daher wärmste Monat zu sein) herrscht auf allen Steppengebieten in den Vormittagsstunden blendender Sonnenschein vor; gegen Mittag bewölkt sich meist der Himmel, und am Nachmittag setzen heftige Winde von wechselnder Richtung ein, die im Sommer zu Regenstürmen (auf den Südsteppen), Schneestürmen (auf den Nordsteppen) und im Winter zu Löß- und Staubstürmen ausarten können. Im Frühjahr und Herbst treten Hagelstürme mit Regelmäßigkeit an ihre Stelle.

Besiedlung. — Die menschliche Besiedlungsdichte der Steppengebiete ist dünn und wechselnd. Hausbau und Ackerwirtschaft sind nicht vorhanden, doch findet man an einigen Stellen (Litang, Sechugomba, Dretchugomba) Lamaklöster, die im Gebiet der Gazellen- und Kiangsteppen verstreut liegen. Die Gazellensteppen sind von friedlichen Nomaden am dichtesten besiedelt, auch in den Kiangsteppen treten noch vereinzelt räuberische Nomadenstämme auf; das Wildyakland jedoch ist für Nomaden nicht mehr bewohnbar. Hier werden die wenigen großen Karawanenstraßen (Jekundo-Sining) nur noch zeitweilig von den Räuberstämmen der gefürchteten N'golok-Nomaden belagert. —

Fauna. — Das nördliche Plateau- und Steppenland gliedert sich in:

1. Die Gazellensteppe
2. Die Kiangsteppe
3. Die Wildyaksteppe.

1. Charakterarten der Gazellensteppe.

Säugetiere:

Vulpes ferrilatus eckloni Przew.
Arctomys himalayensis robustus M.-E.
Ochotona melanostoma Büchn.
Procapra (Gazella) picticaudata Hodgs.

Vögel:

Perdix hodgsoniae sifanica Przew. (Buschphase)
Sterna hirundo tibetana Saunders

Totanus totanus eurhinus Oberholser
Anser anser (L.)
Casarca ferruginea (Pall.)
Nyroca nyroca (Güldenstädt)
Mergus merganser orientalis Gould
Buteo ferox subsp.
Gypaëtus barbatus hemachalanus Hutton
Gyps himalayensis Hume
Cuculus canorus bakeri (Buschphase)
Athene noctua ludlowi Baker
Alauda arvensis inopinata Bianchi
Melanocorypha maxima maxima Gould
Eremophila alpestris khamensis Bianchi
Motacilla alba leucopsis Gould
Motacilla citreola calcarata Hodgs.
Saxicola torquata przewalskii Pleske (Buschphase)
Phoenicurus erythrogaster maximus Kleinschm. (Buschphase)
Luscinia pectoralis tschebaiewi Przew. (Buschphase)
Phylloscopus affinis Tickell (Buschphase)
Phylloscopus fuscatus robustus Stres. (Buschphase)
Phylloscopus weigoldi Stres. (Buschphase)
Corvus corax tibetanus Hodgs.
Pica pica bottanensis Deless.
Pseudopodoces humilis humilis (Hume)
Pyrrhocorax pyrrhocorax himalayanus (Gould)
Prunella rubeculoides rubeculoides (Moore)
Carduelis flavirostris miniakensis Jacobi
Montifringilla adamsi Adams
Montifringilla ruficollis ruficollis Blanf.
Montifringilla taczanowskii Pzew.
Urocynchramus pylzowi Przew.

2. Charakterarten der Kiangsteppe.

Säugetiere:

Ictis kathiah Hodgs.
Ochotona melanostoma Büch.
Equus kiang Przew.

Vögel:

Dieselben Arten wie auf der Gazellensteppe außer *Pica pica bottanensis* (Deless).; ferner wird ersetzt:

Anser anser (L.) durch *Anser indicus* (Lath.)
Eremophila alpestris khamensis Bianchi durch *E. alpestris elwesi* Blanf.
Melanocorypha maxima maxima Gould durch *M. maxima holdereri* Rchw.

Hinzu treten noch:

Syrrhaptes tibetanus Gould
Grus nigricollis Przew. (selten)
Larus ichthyaëtus Pall.
Falco cherrug milvipes Jerd.
Aquila nipalensis nipalensis Hodgs.
Haliaeëtus leucoryphus (Pall.)
Aegypius monachus L.
Calandrella acutirostris tibetana Brooks
Riparia riparia tibetana Stegm.

3. Charakterarten der Wildyaksteppe.

Säugetiere:

Ursus arctos lagomyiarius Przew.
Pantholops hodgsoni Hodgs.
Poëphagus grunniens mutus Przew.

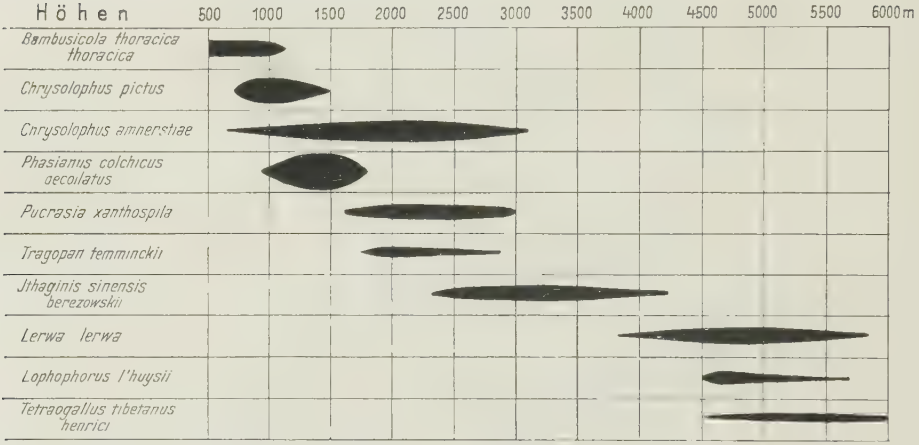
Vögel:

Syrrhaptes tibetanus Gould
Grus nigricollis Przew.
Larus ichthyaëtus Pall.
Charadrius mongolus schäferi Schauensee
Sterna hirundo tibetana Saunders
Totanus totanus eurhinus Oberholser
Anser indicus Lath.
Casarca ferruginea Pall.
Nyroca nyroca Güldenstädt (selten)
Falco cherrug milvipes Jerd. (selten)
Haliaeëtus leucorhyphus (Pall.)
Aegypius monachus (L.)
Melanocorypha maxima holdereri Rchw.
Eremophila alpestris elwesi Blanf.
Calandrella brachydactyla dukhunensis Sykes
Calandrella acutirostris tibetana Brooks
Oenanthe deserti oreophila Oberholser
Phoenicurus erythrogaster maximus Kleinschm.
Montifringilla blanfordi blanfordi (Hume)
Montifringilla taczanowskii Przew. (selten).

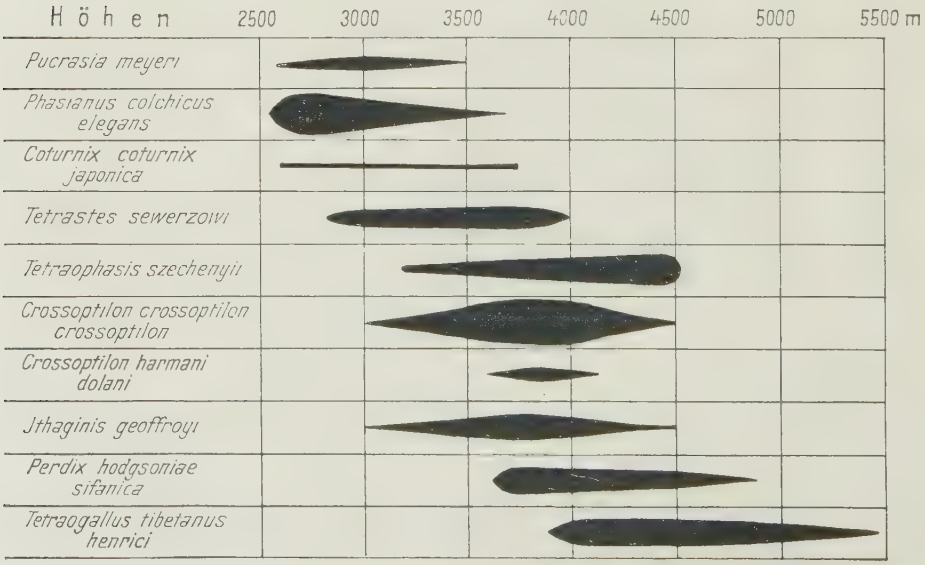
II. Beiträge zur Biologie der Vögel.

Galli.

Häufigkeit und Vertikalverbreitung der Hühnerarten im Hsifan-Gebirge.



Häufigkeit und Vertikalverbreitung der Hühnerarten in Tibet.



Coturnix coturnix japonica Temminck & Schlegel — **Wachtel.**

Wachteln gehen den Ackerbautälern folgend bis in die Gegend von Jekundo nördlich über die Baumgrenze hinaus. Sie sind sehr selten, brüten aber überall in Tibet, wo Gerste und Weizen angebaut werden.

Tetrastes sewerzowi sewerzowi Przewalski — **Haselhuhn.**

Das Haselhuhn gehört mit dem Weißen Ohrfasan zur Fauna der tibetischen Montanwald-Landschaft. Sein anscheinend sehr lückenhaftes

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 47. Tibetische Haselhühner (*Tetrastes sewerzowi sewerzowi*), erbeutet in der Nähe von Horbo (Jangtsekiang) auf etwa 3900—4000 m.

Verbreitungsgebiet beginnt in den Randbergen des Hsifanregion bei Tatsienlu und erstreckt sich in Höhenlagen von etwa 3000—4000 m bis tief nach Tibet hinein. Das seltene Tier hat ein stilles unauffälliges Wesen und wird daher leicht übersehen. Die Haselhühner lieben vor allem dichte, feuchte Fichtenwälder mit viel Weiden-Unterwuchs in der Nähe von Bachläufen und sind so vertraut, daß man oft auf

2—4 m selbst an vollerwachsene Vögel herankommen kann. Man findet sie dann meist gut gedeckt 3—6 m über dem Boden sitzend, dicht an Stämme gedrückt. Sie verhalten sich ganz still und beobachten mit gesträubter Holle jede Bewegung des Menschen. Erst wenn sie merken, daß der Beobachter sie entdeckt hat, streichen sie sehr geschickt, aber niemals weiter als 50 m, ab. Sie fliegen auch dann nicht weit, wenn sie im Abfliegen vorbeigeschossen werden. Die Warnstimme ist ein leises „gock", „gock". Manchmal bringen die Haselhühner auch eulenartig dumpf quarrende Laute hervor, oder sie rufen lockend ein hell klingendes „szie", „szie", das manchmal in einen falkenähnlichen Triller übergehen kann.

Tetraophasis szechenyii Madarász — Haldenhuhn.

Verbreitung. — Im osttibetischen Lebensraum kommen zwei vikariierende *Tetraophasis*-Arten vor, von denen die eine, *Tetraophasis obscurus*, zur Unterregion der Kansu-Fauna gehört und bei Sungpan am oberen Minfluß ihre südliche Verbreitungsgrenze findet. Die andere Art, *Tetraophasis szechenyii*, ist über das ganze Forschungsgebiet der zweiten Dolan-Expedition weit verbreitet, soweit subalpine Montanwaldbestände vorhanden sind. Dieses rein paläarktische Waldhuhn kommt im Hsifanbergland nicht vor, sondern beginnt erst in der tibetischen Umgebung bei Tatsienlu, von wo es — ähnlich *Ithaginis* und *Crossoptilon* — den Waldgebieten folgend, die Steppengebiete aber umgehend, nach Norden bis in die Waldlandchaften des Mekong-Tales, südwestlich von Jekundo, von mir festgestelt wurde.

Lebensweise. — Ueber die Lebensgewohnheiten ist schon ausführlich berichtet worden. (Schäfer, Journ. f. Orn. 1934, pg. 490.) Hinzuzufügen ist, daß dieses verhältnismäßig seltene Huhn, das sich gern in der Nähe der Waldgrenze über 4000 m Höhe aufhält, nie in großen Verbänden (meist 4—6 Vögel) vorkommt. Zuweilen laufen die Haldenhühner bis 300 m über die Baumgrenze hinaus und drücken sich, sobald sie einen Feind entdeckt haben. Erst nach einiger Zeit streben sie laut schreiend, sich von einer Seite auf die andere werfend, mit laut purrenden Flügelschlägen wieder dem sicheren Wald zu. Haben sie im Wald etwas Verdächtiges bemerkt, so pflegen sie sich hoch aufzurichten, stellen die Kopfhaube und spreizen und schließen in ständigem Rhythmus ihren Stoß, daß die weißen Schwanzenden (als bestes Erkennungszeichen für diese Vogelart) weithin sichtbar werden. Verglichen mit *Tetraogallus* ist der Flug von *Tetraophasis* zwar reißend schnell, aber doch recht ungeschickt, eben hühnerartig plump. Neben

dem üblichen „Gocken", dumpfen „Murksen" und dem hell schreienden Warnruf hörte ich noch einen scharf ausgestoßenen Pfiff, an den sich ein rollendes Schnärren wie „rrrrrrrrt rrrrrrrrt" anschloß.

Tetraogallus tibetanus henrici Oustalet — Königshuhn.

Verbreitung. — Obwohl das Königshuhn der tibetischen Hochlandfauna angehört und nur im höchsten tibetischen Lebensraum zum häufigen Charaktervogel wird, folgt es doch den Hochkämmen der schroffsten Gebirgszüge weit nach Süden und dringt bis ins Hsifanbergland vor, wo es als seltener Standvogel über der Baumgrenze im Lebensraume von *Lerwa lerwa* und *Lophophorus l'huysii* (die dort Charaktervögel sind) in Höhenlagen von 4500 m an aufwärts sein lautes auffälliges Wesen treibt. Im ganzen hochgebirgigen Forschungsgebiet, wo hochalpine Felsfluren zutage treten, mit Vorliebe aber in den höchsten Lebenszonen der großen, in nordsüdlicher Richtung verstreichenden Faltengebirge, ist das Königshuhn anzutreffen.

Oekologie. — Es steigt nie in die Waldregion hinab, sondern ist reines, über der Montanwaldzone lebendes, hochalpines Steinhuhn. Nur im Winter kommen die Tiere manchmal bis zu den höchsten Ausläufern der Zwergbuschregion hinab. — In den südlichen Gebieten unseres Forschungsraumes ist das Königshuhn an bestimmte Höhenzonen über der 4000 m-Grenze gebunden und kommt in den gewaltig eingeschnittenen Felsentälern des Jalung und Jangtse trotz der Häufigkeit wilder zerrissener Steinfelder und senkrecht abfallender Klippen nicht vor.

Befindet man sich in der Nähe Batangs, in der Jangtse-Schlucht auf 2600 m Höhe und steigt steil nach oben, so hat man nacheinander die Lebensräume folgender Hühnerarten zu durchsteigen, ehe man in das Wohngebiet von *Tetraogallus* gelangt:

1. 2600—2900 m, Ackerbauzone:	*Phasianus colchicus*
2. 2900—3500 m, Trockenbusch- bis untere Trockenwaldzone:	*Pucrasia meyeri*
3. 3500—4500 m, Urwaldzone:	*Ithaginis geoffroyi*
	Tetrastes sewerzowi
	Crossoptilon crossoptilon
4. 4500—4600 m, Waldgrenze:	*Tetraophasis szechenyii*
5. 4600—4700 m, hochalpine Matten, viel Grasbewuchs:	*Perdix hodgsoniae sifanica*
6. 4700—5000 m, Steinfluren:	*Tetraogallus tibetanus.*

Erst von 4700 m an aufwärts, also in der allerhöchsten Lebenszone, fand ich das Königshuhn, vergesellschaftet mit *Pseudois nahoor*, dem

Großblauschaf (Batang). Vom Jangtse-Ufer aufwärts steigend, brauchte man einen ganzen Tag (über 2000 m in vertikaler Richtung durchmessend), um den Lebensraum von *Tetraogallus* zu erreichen.

Bleibt man im Jangtse-Tal und wandert weiter nach Norden, so rücken die Urwälder bei Begü bis an den Fluß heran, die Schluchten verflachen allmählich, die Urwälder bleiben bei Denko im Süden zurück, bis die Buschphase des Jangtse bei Jekundo beginnt. Etwas weiter nördlich nun reichen die kahlen Steinfluren der umgebenden Hochgebirge ohne Unterbrechung durch eine Wald- oder Buschzone in ihren felsigen Ausläufern direkt bis an den auf etwa 3800 m Höhe dahinfließenden Jangtse-Fluß heran. Hier schlagen wir am Flußufer unser Lager wieder auf und können nun die Königshühner vom Zelt aus beobachten und ihre weithin vernehmbaren Stimmen hören. Nördlich der Baumgrenze nämlich kommt *Tetraogallus tibetanus* bis tief in die Flußtäler hinab und findet auf nur 3800 m Höhe wirklich optimale Lebensbedingungen. Hier ist das Huhn wieder mit *Perdix hodgsoniae sifanica* und *Pseudois nahoor* vergesellschaftet und gehört zu den häufigsten und charakteristischsten Großvögeln der vegetationsarmen obersten Jangtse-Schlucht. Auf den höchsten Erhebungen der Gebirge rundum ist es dagegen nur noch spärlich vertreten. Weiter nach Norden zu wird das Königshuhn wieder selten, ist aber überall, wo das Gelände steil und schroff genug ist, auch auf den nur 500 m sich erhebenden Tonschieferketten der Wildyaksteppe verbreitet. *Tetraogallus tibetanus* ist in der Tat der einzige Vogel, den ich von Lager 1 (Tatsienlu) bis Lager 124 (an einem der Quellflüsse des Jangtse) als ubiquistischen, aber ökologisch hoch spezialisierten Bewohner oben geschilderter Geländeformen angetroffen habe.

Lebensweise (Stimme, Flug, Brutzeit). — In den Hochlagen, wo übereinander gewürfelte Granitquader oder zerrissene dolomitartige Kalkfelsen vorherrschen, halten sich die Königshühner mit Vorliebe auf. Sie sind gesellige, scheue und sehr lautfreudige Vögel (s. Schäfer, Journ. f. Orn. 1934, p. 492), die nicht leicht zu überlisten sind. Als behende Läufer ergreifen sie schon auf weite Entfernung vor dem Menschen die Flucht.

Die Lockstimme des Königshuhns ist ein ganz feines Gocken, das dem Hauptschlag des Auerhahns ähnelt. Der Balzlaut des Hahnes wird von hoher Felswarte in kurzen Intervallen hintereinander ausgestoßen und klingt ähnlich wie der langgezogene schwermütige Balzpfiff von *Lophophorus*. Die gewöhnliche Stimme ist ein lautes, unartikuliertes Gackern, im Fluge dagegen ein schrill gellendes, kurz hintereinander

ausgestoßenes Pfeifen. Der Angstlaut klingt leise und hohl wie: „duck, duck, duck".

Tetraogallus ist im Fluge der schnellste und wendigste Hühnervogel, den ich kenne. Fast raubvogelartig streichen die Tiere hell schreiend aus den Geröllhalden ab, schlagen nur die ersten 20—30 m heftig purrend ihre kräftigen Flügel und gleiten dann mit spitzen, etwas nach hinten angewinkelten Schwingen in elegantem, an den Sturzflug eines Falken erinnernden Fluge in die Tiefe. Dabei entwickeln die Vögel ungeheure Geschwindigkeiten. Sie sind fähig, jähe Schwenkungen um Felsnasen auszuführen und legen sich dabei, den Körper um seine eigene Längsachse drehend, schräg in die Luft, daß es von oben gesehen oft genug den Anschein hat, als ob die Tiere an den Felsen zerschellen müßten.

In Aufregung oder wenn die Jungen, die treulich von den monogam lebenden Eltern geführt werden, noch klein sind, laufen die Königshühner meist im Gänsemarsch bergauf. Ihre gedrungenen Körper (die Vögel wiegen, obwohl sie viel kleiner erscheinen, ebensoviel wie ein Ohrfasan: Hahn und Henne je 4 Pfund), die in Haltung und Gebäude an Birkwild erinnern, halten sie dabei aufrecht (im Gegensatz zu *Tetraophasis*) und sind auf weite Entfernung schon daran zu erkennen, daß sie jede Störung mit einem heftigen Auf- und Niederschlagen ihrer Stöße beantworten.

Die Balz von *Tetraogallus* beginnt im April. Am 16. April waren in der Umgebung von Jekundo alle Vögel gepaart. Allmorgentlich waren ihre Balzrufe auf viele Kilometer Entfernung zu hören. Am 1. Mai hatten von vier erlegten Hennen zwei je ein fast legereifes Ei bei sich. Diese Eier waren noch sehr dünnschalig und völlig unpigmentiert. Die Weibchen hatten zu dieser Zeit neben Wurzelknollen und frischen Grasspitzen, die sie in der Dämmerung tief in den Talböden zu sich genommen hatten, eine große Menge von alten Schneckengehäusen in den Kröpfen.

Gelege. — „Von dieser Art wurde nur ein Ei beschafft (Labgomba, Jekundo, Kukunor 4000 m, 2. V. 35) und zwar aus dem Uterus herausgeschnitten. Da die Eischale noch nicht fertig entwickelt war, ist sie dünnschalig, glanzlos und von eintönig bläulichweißer Farbe, während die normale Färbung blaßbraun mit dunkelbraunen Flecken ist, wie bei unseren Waldhühnern, bloß mit einem grünlichen Ton in der Grundfarbe, erzeugt durch die bläuliche „Substanzfarbe", welche bei unseren *Tetrao*-Arten weiß ist. So gewährt dieses unvollendete Ei einen interessanten Einblick in pas Innere der normalen Schalen. Hinzu kommt, daß gegen die Längsachse spiralig gedrehte lange flache Wülste am spitzen Ende beweisen, daß sich das Ei schon während der Bildung der Kalkschale im Eihalter dreht. Die vorliegende ist nur

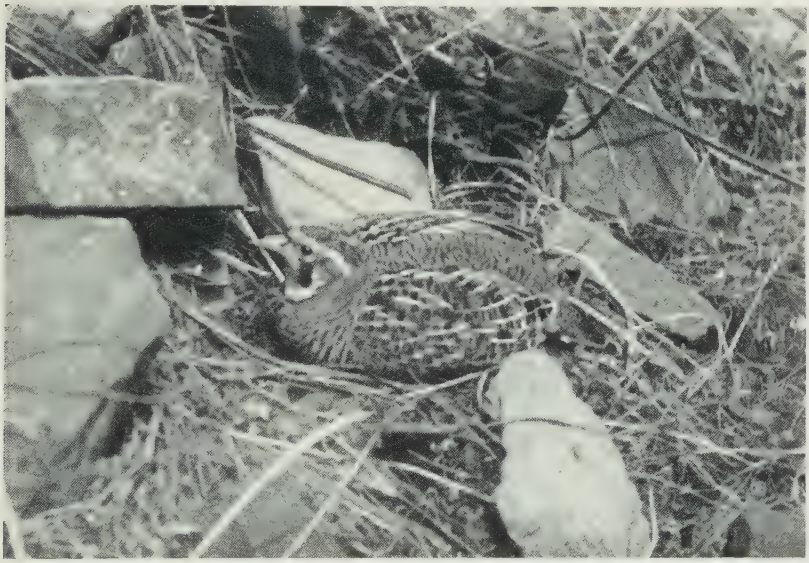
etwa zur Hälfte fertig, da sie nur 0,20 mm dick ist gegenüber 0,38 mm mittlerer Schalenstärke normaler Eier. Maße: 60,3 × 42,3 = 2,90 g (ohne die innen verhärteten Eiweißreste). Die Eigröße ist normal, da die Eier der östlichen Arten und Formen von *Tetraogallus* kleiner sind als die der westlichen. — Dem unbewaffneten Auge erscheint die Oberfläche gleichmäßig glatt, unter starker Lupe aber doch recht uneben und dicht mit kräftigen Poren besetzt. Vortretende Kalkkörnel, teils rundlich, teils wie wurmförmige Wülste, machen eher den Eindruck, als seien sie aus Drüsen ausgedrückt und alsbald erhärtet, denn als seien sie durch Kristallisation entstanden (Prof. Schmidt's Sphärokristalle)". (Schönwetter.)

Perdix hodgsoniae sifanica Przewalski — **Tibetrebhuhn.**

Verbreitung und Oekologie. — Nicht im Hsifangebirgsland, wie sein Name vermuten läßt, kommt dieses Rebhuhn vor, sondern es ist ausschließlich auf die Gebiete mit physiogeographisch rein tibetischen Landschaftsmerkmalen beschränkt. Westlich von Tatsienlu beginnend, erstreckt sich sein Verbreitungsgebiet über alle Teile des osttibetischen Plateaulandes, zwischen Kanze, Derge und Batang, wo es in der Yakweiden- und Zwergbuschformation in Höhenlagen zwischen 3800 bis 4500 m häufig vorkommt. Es meidet die tiefen Trockenschluchten (nur einmal im Winter beobachtete ich bei Batang ein Volk auf 2800 m Höhe) ebenso sehr wie die dicht besiedelten Ackerbaugebiete, die dichten Montanwaldbestände und die flachen Gazellensteppengebiete. Es liebt die mit niedrigem Gebüsch bewachsenen, an die Ackerbauzone nach oben anschließenden Wannentäler mit Zwergbuschbewuchs, wo die tibetischen Nomaden ihre Zeltlager zu errichten pflegen. Hinsichtlich seiner Verbreitung nach Norden zu verhält sich das tibetische Rebhuhn genau wie *Tetraogallus*. Während es in den südlichen Gebieten, wo die Täler mit dichten Wäldern besetzt sind, an eine bestimmte Höhenzone gebunden zu sein scheint, steigt es nördlich der Baumgrenze in die Schluchttäler hinab, wo es auf viel geringerer absoluter Höhe (3600 m) häufiger vorkommt, als im Süden, wo es an die oben erwähnten gewaltigen Höhen gebunden war. So ist das Rebhuhn in der Buschzone des Jangtsekiang bei Jekundo einer der gemeinsten Charaktervögel, während es auf den westlich und östlich sich weit dehnenden Kiangsteppen schon keine Lebensmöglichkeit mehr findet. Auch in den Seitentälern des oberen Jangtse bei Chinto, Lager 78, wo dieselbe Buschvegetation vorherrscht, ist es noch sehr häufig, verschwindet aber spurlos, sobald man den zwischen Lager 78 und 79 liegenden, nur etwa 4800 m hohen Paß überschritten hat und in die Steppenlandschaft des Jalungtales vordringt. Im Jangtse-Tal geht das Rebhuhn, auf ein ganz schmales, etwa 4—6 km breites Band eingeengt, noch mehrere

hundert Kilometer weiter in der gleichen Weise nach Norden, wie ich dies für eine Reihe andere Vogelarten ebenfalls bestätigen konnte.

Brutbiologie. — Ueber die Lebensweise dieses Vogels ist schon im Journ. f. Orn. 1934, p. 503, durch mich berichtet worden, so daß ich nur von der Brutbiologie des tibetischen Rebhuhnes, die zu beobachten ich im oberen Jangtsetal, in der Umgebung von Jekundo, Gelegenheit hatte, noch etwas sagen möchte. Mitte März etwa beginnen sich die großen „Ketten" aufzulösen. Die Vögel werden sehr lebhaft, die Hähne führen erbitterte Kämpfe aus und rufen den ganzen Tag



Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 48. Tibetisches Rebhuhn (*Perdix hodgsoniae sifanica*) drückt sich bei Annäherung des Photographen. Yekundo am oberen Jangtse 3700 m.

über. Einen Monat später, gegen die Mitte des April, sind die Brutkämpfe ausgefochten und alle Vögel haben sich gepaart. Zu dieser Zeit verhalten sich die Rebhühner wieder auffallend still und zeichnen sich durch große Vertrautheit aus. In der Gebüschphase, in der Nähe der Felder machen sie sich jetzt heimisch und halten den Reiter oft auf 10—15 Schritte aus, ehe sie girrend davonstreichen.

Die Rebhühner waren zur Brutzeit so häufig, daß man in manchen besonders günstigen Seitentälern des Jangtse damit rechnen konnte, alle 50—100 m ein Paar anzutreffen.

Erst Anfang Juni sah ich des öfteren einzelne Hähne, was darauf schließen läßt, daß die Hennen schon mit dem Bebrüten der Eier begonnen hatten. Am 7. Juni, auf etwa 4000 m Höhe, fand ich im Zwergstrauchgebüsch ein Nest mit 17 Eiern, die noch nicht angebrütet waren. Die Henne flog erst davon, als ich schon beinahe auf sie getreten hatte. Das bodenständige Nest, aus langen Grashalmen kunstlos erbaut, lag von Büschen überschattet und gut gedeckt an einem mäßig steilen trockenen Hang. Da das Nest im Durchmesser nur etwa 20—22 cm betrug, waren die vielen Eier in zwei Schichten angeordnet und lagen übereinander.

Gelege. — „Das Gelege von 14 Eiern mißt im Durchschnitt $D_{14} = 37{,}9 \times 27{,}0$ mm $= 1{,}53$ g. Zusammen mit 14 von Rückbeil am Kukunor gesammelten und 3 Eiern des Berliner Museums ergibt sich $D_{31} = 36{,}2 \times 27{,}3 = 1{,}53$ g. — Alle sind wie andere Rebhuhneier einfarbig hell olivgraubraun, aber von gestreckterer Gestalt als europäische. Variationsbreite: 33,2—41,0 × 25,4—18,2 mm = 1,25—16,7 g. Diejenigen der westlichen Form *hodgsoniae* (Hodgs.) sind im Durchnitt nur ganz wenig größer, aber ebenso gefärbt und gestaltet." (Schönwetter.)

Nachkommenschaft. — Erst am 8. August sah ich die ersten spatzengroßen Küken. Am 14. August beobachtete ich eine Kette mit Küken, welche die Größe von Wachteln erreicht hatten. Am 6. September fand ich zwei Ketten, von denen die Jungen schon voll beflogen waren. Die Brutzeit liegt verhältnismäßig spät, doch scheinen die Jungvögel sehr schnellwüchsig zu sein.

Ithaginis geoffroyi geoffroyi Verreaux — **Blutfasan.**

Verbreitung und Oekologie. — *Ithaginis* neigt, wie kaum eine andere Hühnerart, in auffälliger Weise zur Bildung geographischer und auch oekologischer Rassen und Arten.

Die subtropischen Dschungelgebiete des Hsifanberglandes werden von der Form *Ithaginis sinensis berezowskii* bewohnt, deren Verbreitungsgebiet sich nördlich über Sungpan nach Kansu hinein erstreckt. Gerade die Aufspaltung von *Ithaginis* zeigt — was ich bei vielen anderen Rassen auch bestätigen konnte — daß die Fauna des Sungpangebietes in Nord-Szetschwan zur Kansuregion gehört. — Dagegen besitzen diejenigen Ausläufer des Hsifanberglandes, die eine direkte Fortsetzung der von Tibet (Denko, Kanze (Jara), Tatsienlu, Minya Gonka) ausstrahlenden Hochgebirge sind, in ihren Hochlagen eine rein tibetische Fauna und sind auch in ihren Vogelrassen mit denen des tibetischen Gebietes durchaus identisch. Daher kommt z. B. auf dem Washan, dem am weitesten nach Südosten vorgeschobenen Inselberge der tibeto-palae-

arktischen Region, schon *Ithaginis geoffroyi geoffroyi*, der osttibetische Blutfasan vor. Dieses Huhn ist in den subalpinen Montanwäldern unseres Forschungsgebietes im gleichen Lebensraum wie der weiße Ohrfasan und das Haselhuhn weit verbreitet. Der Blutfasan jedoch geht nicht so weit nach Norden wie *Crossoptilon*. Im Jalungtale bei Kanze, im Tal des Jangtse bei Denko traf ich die letzten Vorposten von *Ithaginis* an. Auch im Strombereich des Mekong südwestlich von Yekundo waren die Tiere schon selten, so daß ich nur einmal Blutfasanen feststellen konnte, obwohl die dichten Koniferenwälder mit viel Unterholz und nach oben anschließenden Rhododendrondickungen für *Ithaginis* sehr günstig und

Abb. 49. Blutfasanen (*Ithaginis geoffroyi geoffroyi*), erbeutet im Montanwaldgebiet von Begü in Osttibet auf etwa 4300 m. Der buntgefärbte Hahn links, die einfarbige Henne rechts.

Aufn. E. Schäfer.

Weiße Ohrfasanen noch sehr häufig waren. Ueberhaupt konnte ich feststellen, daß die Blutfasanen nördlich der Tatsienlu-Batang-Linie viel seltener sind als in den weiter südlich gelegenen Gebieten, die ich 1931/32 bereiste. Die Populationsdichte des Blutfasans, der nicht so wetterhart zu sein scheint wie *Crossoptilon*, nimmt also nach Norden zu rasch ab. Der Blutfasan ist weit mehr als der Ohrfasan an dichte feuchte Waldungen gebunden und geht auch vertikal im tibetischen Gebiet nicht so hoch hinauf wie dieser, so daß man sein Vertikalverbreitungsgebiet mit 2700 bis etwa 4200 m angeben kann.

Lebensweise (Geselligkeit, Ueberwiegen der Männchen usw.). — Die Blutfasanen sind an vielen Orten, wo sie den Menschen nicht kennen, auffallend vertraut, so daß man sich ihnen auf 20 m ungestört nähern kann. In den Ackerbaugebieten kommen die Blutfasanen auf die abgeernteten Felder, wo sie sich von Unkrautsämereien nähren und sich oft genug in den Wintermonaten den „Herden" der Ohrfasanen anschliessen. Die viel hellhörigeren und scheueren Ohrfasanen übernehmen dabei immer die Führung solcher gemischter Hühnerscharen. Die Blutfasanen sind sehr geschickte Läufer, baumen nur selten auf und suchen auch ihre Nahrung fast ausschließlich auf dem Boden. Sie sind sehr gesellig und halten bis zur beginnenden Brutzeit im Mai zu Völkern von 10 bis 40 Stück zusammen. Bei der Beobachtung solch großer Ithaginisscharen fällt auf, daß das männliche Geschlecht (die bunten Hähne sind auch auf größere Entfernung leicht von den erdbraunen Weibchen zu unterscheiden) etwa im Verhältnis 3 : 1 zahlenmäßig stark überwiegt. Diese Tatsache macht sich auch während der Brutperiode bemerkbar, wenn die überzähligen Hähne nicht etwa die monogam lebenden Brutpaare stören, sondern sich ihrerseits zu Paaren vereinigen und auch umbalzen, wobei sich öfters auch 2—3 Paare von nicht brütenden Hähnen vereinigen. Die *Ithaginis*hühner sind ausgezeichnete Schlüpfer, die, wenn sie laut pfeifend vor dem Menschen die Flucht ergreifen, im dichten Unterholz leicht mit Säugetieren verwechselt werden können.

Vor dem Hunde baumen die Vögel meistens auf. Sie streichen aber niemals weit und sitzen auf den mittleren Aesten dichter Bäume eng angeschmiegt, so daß sie schwer zu erkennen sind. Sobald die Störung vorüber ist, baumen sie wieder ab, richten sich mit gestelltem Federschopf hoch auf und locken sich pfeifend zusammen. Oft laufen die Blutfasanen dicht zusammen in einer Reihe hintereinander, so daß man mehrere mit einem Schuß erbeuten kann.

Crossoptilon crossoptilon crossoptilon Hodgson — **Weißer Ohrfasan.**

Verbreitung und Oekologie. — Es gibt wohl kaum eine andere Vogelart in unserem Forschungsgebiet, die es mehr verdient, Charaktervogel der osttibetischen Montanwaldregion genannt zu werden, als der große Weiße Ohrfasan. Sobald man bei Tatsienlu die schroffen Hochgebirge Hsifans hinter sich gelassen und das tibetische Hochplateau mit seinen Wannentälern erreicht hat, beginnt nach Westen und Nordwesten, sich über alle Waldgebiete der osttibetischen Provinz Kham (chinesisch Sikong) erstreckend, das Verbreitungsgebiet dieses auffallenden wie

häufigen Großhuhnes. Obwohl die weißen Ohrfasanen die parkähnlichen Koniferen- und Stecheichenwaldungen als Lebensraum in Höhenlagen um 3200—4200 m vorziehen, so sind sie doch nicht streng an eine bestimmte Waldformation gebunden und können in den Tieflagen der weiten Täler, wo sie sich im Winter nach Haushuhnart auf den Feldern der Waldbauern oft ganz vertraut herumtreiben, ebenso häufig sein wie an der Baumgrenze auf 4600 m Höhe, wo sie mit *Tetraophasis szechenyii* zusammen in den höchsten Rhododendrenbeständen leben. Südöstlich erstreckt sich das Verbreitungsgebiet von *C. c. crossoptilon* von den Likiang-Bergen im Süden (Jünnan), den großen Talrinnen des Jangtse und seiner Nebenflüsse nach Norden folgend bis an die scharfen Grenzen, welche die Steppenareale den Waldlandschaften in den im Norden mehr und mehr verflachenden Flußtälern setzen. So

Abb. 50.
Weißer Ohrfasan (*Crossoptilon crossoptilon crossoptilon*). Die schwarze Kopfkappe, die roten „Rosen“ und die hellgelbe Iris heben sich scharf gegen das schneeweiße Gefieder des Körpers ab.

Aufn. E. Schäfer.

kommt es, daß der Weiße Ohrfasan im Jalung-Tal nur etwa bis Lager 144, im Tal des Jangtse beinahe bis Jekundo und im Mekongtal wahrscheinlich in der Rasse *Cr. cr. drouynii* bis in noch nördlicher gelegene Gebiete verbreitet ist. Die mit xerophiler Vegetation bestandenen Felsschluchten der großen Erosionsrinnen und die drei großen Steppenareale werden vom Weißen Ohrfasan gemieden. Sein Verbreitungsgebiet, das sich im Süden als Fläche ausbreitet, wird im Norden durch die weit nach Süden eingreifenden Steppenlandschaften immer mehr eingeengt und zerrissen.

Lebensweise (Ruhezeiten, Nahrungssuche). — Ueber die Lebensweise der Ohrfasanen habe ich schon einmal im Journ.

f. Orn. 1934, p. 487 berichtet und möchte nur noch Folgendes hinzufügen.

Wenn die Weißen Ohrfasanen abends und am frühen Morgen ihre sichere Buschdeckung verlassen und in großen „Herden" auf Nahrungssuche ziehen, dann bedienen sie sich ihrer mächtigen Grabschnäbel ebenso häufig wie ihrer starken, zum Scharren wohl geeigneten Läufe. Oft beobachtete ich, daß die Vögel für Stunden hintereinander nur mit dem Schnabel pickten und an manchen Stellen etwa 10 cm tiefe Löcher mit dem Schnabel schlugen, um an Wurzelknollen zu gelangen. Dabei konnte ich mehrmals feststellen, daß der Schnabel auch als eine Art Bohrer benutzt wurde und der Vogel sich in Kreiselbewegung rasch um die Schnabelachse drehte. Beim Aesen laufen die Ohrfasanen meistens nach oben und gehen dann auch des öfteren über die Baumgrenze hinaus. Werden sie von der Dämmerung überrascht, so laufen sie erst dicht gedrängt unruhig hin und her, lassen ab und zu ihren knarrenden cholerischen Warnruf erschallen oder machen sich durch ein hohes angsterfülltes Pfeifen bemerkbar. So verharren sie einige Zeit lang, bis sie sich auftun und in ungezwungenem Gleitflug in die Tiefe sausen, um sich mitten in den dichten Fichtenbeständen aufbaumend zur Ruhe einzustellen.

Während des „Mittagsschlafes" sitzen die großen Vögel ausgezeichnet getarnt zu zweit und dritt im dichten Geäste eines Baumes, so daß man trotz vorsichtigen Pürschens plötzlich Dutzende der schneeweißen Vögel um sich her aus den Baumkronen prasseln hört, ohne die Tiere im Sitzen vorher erkannt zu haben.

In den höher gelegenen Gebieten von 4500 m aufwärts, wo nur noch Rhododendrendickungen und Zwergbüsche vorhanden sind, halten die Ohrfasanen ihre Mittagsruhe dicht geschart unter Gebüschen ab, nachdem sie sich vorher kleine nestähnliche Bodenmulden gescharrt haben. Hier plustern sie sich auf, lieben es auch zu hudern und Sandbäder zu nehmen. Ihre übliche Vorsicht vergessen sie auch während des mittäglichen Halbschlafes nicht vollständig. Sie sind auch dann immer wachsam, reagieren auf jede Störung und achten scharf auf die ständig aufgeregten Lachdrosseln (*Garrulax maximus* und *Garrulax elliotii*), deren Warnen sie mit cholerischen Schreien beantworten. Manchmal auch gackern sie haushuhnartig vor sich hin, ehe sie mißtrauisch pfeifen oder ihre kilometerweit hörbaren Zornrufe erschallen lassen.

Während die Ohrfasanen im Sommer wahllos beide Talseiten bewohnen und im typischen Falle eines tibetischen Wannentales auf der trockenen „Stecheichenseite" ebenso häufig sind wie auf der feuchten

„Fichtenseite", so geben sie in den Wintermonaten den stets schneefreien, sonnenbeschienenen Stecheichenhängen ganz entschieden den Vorzug. Sobald die Sonne über den Berghängen erschienen ist, taut der Boden hier sehr rasch auf, so daß die Tiere scharren können (auf der „Fichtenseite" bleibt der Schnee liegen, die Sonne erreicht, solange sie in den Wintermonaten tiefer steht, diese Hänge nie, und der Boden bleibt den ganzen Tag über gefroren). Auf den Stecheichenseiten schließen sich außerdem nach oben zu meist schüttere Baumbestände von *Juniperus* an, deren Samen die Ohrfasanen mit Vorliebe fressen.

Auf den schwankenden Aestchen der Baumwacholder kann man zur Winterzeit oft ganze „Herden" von Ohrfasanen beobachten, wenn sie damit beschäftigt sind, die Samen zu kröpfen. Dabei müssen die ungelenken schweren Hühner mit den Flügeln schlagen, um das Gleich-

Abb. 51.
Gesellschaft von weißen Ohrfasanen (*Crossoptilon crossoptilon crossoptilon*) zieht zur Aesung auf eine freie Halde. Im Vordergrund Wacholderwald. In der Nähe von Derge in Osttibet, 4200 m Höhe.

Teleaufn. E. Schäfer.

gewicht zu halten, und sie strecken beim Picken die Hälse lang aus, da die Samen nur an den dünnsten Außenzweigen in genügender Anzahl zu finden sind.

Brutbiologie, Gewicht. — Südlich von Jekundo, also im äußersten Norden der Verbreitung von *C. c. crossoptilon*, paaren sich die Vögel im Mai, während die Brutzeit wohl in den Juni, Juli und August fällt. Der Herdeninstinkt der Ohrfasanen ist so stark entwickelt, daß sie auch dann noch zu je 2—5 Paaren vereint friedlich miteinander auf Nahrungssuche ziehen. Balzkämpfe, von denen mir die Eingeborenen berichteten, habe ich nie selbst beobachten können. Im Gegenteil, ich hatte immer den Eindruck, daß sich die Vögel zur Brutzeit auffallend

ruhig verhielten. Morgens und abends, seltener auch über Tage sah ich die verschiedenen Paare in bester Eintracht nebeneinander auf Nahrungssuche ziehen, ohne daß sich irgend welche Eifersuchtsszenen abspielten, wie ich dies bei dem cholerischen Temperament der Ohrfasanen eigentlich erwartet hatte. Die Paare hielten sich immer dicht beisammen, Kopf an Kopf liefen Hahn und Henne stundenlang nebeneinander her und pickten ihre Nahrung. Nie sah ich, daß sich diese monogam lebenden Vögel weiter als 10 m voneinander trennten. Der an seiner bedeutenderen Größe leicht zu erkennende Hahn war immer wachsamer als die Henne und warnte zu dieser Zeit oft mit „arrk arrk", ehe er in sein Zorngeschrei ausbrach. Wenn sich ein Steinadler, der gefährlichste Feind der Ohrfasane, zeigte, so war es immer der Hahn, der zuerst, stets laufend, die Flucht ergriff, während die Henne ihm folgte.

Vor dem Treten „treibt" der Hahn die Henne lange Zeit. Die Henne flieht durch dichtes Gebüsch über weite Strecken, meist mit gesenktem Kopf und Schwanz, und erscheint in dieser Haltung, da das Gefieder dem Körper dicht anliegt, sehr viel kleiner als der Hahn. Mit truthahnartig aufgeplustertem Gefieder und halb erhobenem Schwanz, den Kopf weit vorgestreckt, folgt der Hahn und pickt die Henne dabei zärtlich in den Nacken, bis es ihm gelingt, die Nackenfedern zu packen und die Henne zu treten.

Die einjährigen Ohrfasanen scheinen noch nicht zur Brut zu schreiten. Sie leben auch im Sommer in großen Herden beisammen. — Sobald die jungen Ohrfasanen heranwachsen, schlagen sich einige vorjährige Altvögel zu den Gesperren und leben friedlich mit ihnen. Auch die Hähne der brütenden Hennen, oft 5—6 Stück, sieht man oft zusammen auf Nahrungssuche ziehen. Doch sind diese Verbände lockerer als im Winter und nie mit *Ithaginis* vergesellschaftet.

Am 28. Mai trug eine Henne (südlich von Jekundo) das erste legereife Ei bei sich. Durchschnittlich sollen acht bis neun Eier gelegt werden. In der Umgebung von Batang, wo die Weißen Ohrfasane außerordentlich häufig sind, gehen die Eingeborenen im Mai (dort liegt die Brutzeit um 1—2 Monate früher als bei Jekundo) regelmäßig auf Eiersuche und bieten sie auf dem Markte der Stadt zum Kaufpreis von Hühnereiern an. Bei der Eiersuche setzen sich die Tibeter auf der einen Hangseite an und beobachten die Ohrfasane auf der anderen. Da die Nester immer unter Bäumen und im dichten Gebüsch angelegt werden und schwer zu finden sind, so sitzen die Eiersucher viele Stunden lang, bis sich die Sonne verdunkelt, Regen oder Hagel zu fallen beginnt, oder die Dämmerung hereinbricht. Dann suchen die

Hennen (die in der Mittagszeit ihre Nester verlassen haben) fluchtartig die Gelege auf, um sie zu schirmen. Die Eingeborenen haben nun wenig Mühe, die versteckten Gelege zu finden.

Trotz seiner Größe wiegt der dicht befiederte Weiße Ohrfasan im Durchschnitt nur 2 kg, wobei 1 kg auf den Körper und mehr als $^1/_2$ kg auf die sehr langen muskulösen Beine fallen.

Crossoptilon harmani dolani Schauensee — **Kräuselohrfasan (Kräuselfasan)** und ***Crossoptilon crossoptilon drouynii*** Verreaux — **Mekongohrfasan.**

Verbreitung. — Diese neue, seltene Ohrfasanenform entdeckte ich bei Yekundo in der „Buschphase" des Jangtse-Tales in der Umgebung von Lager 71, 72, 75 und 86. Im Jangtse-Tal schließt das wenig ausgedehnte Verbreitungsgebiet des Kräuselfasans nördlich an die von *C. c. crossoptilon* bewohnten Hochwaldgebiete an und beschränkt sich auf die mit dichten Spiräen-, Rosen-, *Berberis-*, *Prunus-* und *Juniperus*büschen besetzten felsigen Jangtse-Schluchten einerseits und auf die denselben Gesteins- und Vegetationscharakter tragenden Seitentäler in Höhenlagen von etwa 3500—4000 m andererseits, wo u. a. auch *Emberiza koslowi* und *Erythrina rubicilla* vorkommen. Bei Lager 86, südwestlich von Yekundo, wo an den trockenen Felsenhängen schon dichtere *Juniperus*bestände vorhanden waren, traten neben dem Kräuselfasan einzelne Weiße Ohrfasane auf, und in den subalpinen Montanwaldbezirken von Lager 88 bis 91 waren, wie zu erwarten war, nach Ueberquerung einer Gazellensteppenlandschaft, die sich südlich des Lagers 86 erstreckte, nur noch reine Weiße Orfasane in großer Menge vorhanden. Diese Ohrfasane gehörten wahrscheinlich der mutmaßlich im Waldgebiet des Mekongtales verbreiteten Rasse von *Crossoptilon crossoptilon drouynii* an. Bei Denko im Jangtse-Tal wie auch bei Lager 144 im Jalung-Tal waren dagegen nur Vertreter von *Crossoptilon c. crossoptilon* zu finden.

Oekologie. — Der Kräuselfasan scheint eine ausgesprochene Vorliebe für sehr steile, oft senkrecht abfallende Felsenhänge zu haben, wo er sich in den oft unzugänglichen Buschkomplexen aufhält, diese selten verläßt und niemals auf die Felder der Eingeborenen hinabkommt, wie das bei dem Weißen Ohrfasan in den Waldgebieten die Regel ist.

Betragen. — Der Kräuselfasan ist scheuer, heimlicher und viel seltener als der Weiße Ohrfasan. Die Jagd auf ihn gestaltet sich außerordentlich langwierig, da die Tiere sehr hellhörig sind, den steil hinansteigenden Jäger schon auf weite Entfernung hören und sich

laufend durch das Gebüsch davonstehlen. Oder sie stürzen sich in sausendem Gleitflug in die Tiefe, namentlich wenn man den Einstieg in die Steilklippen von oben versucht und die Tiere durch den unvermeidlichen Steinschlag gewarnt werden. Sie fallen am Fuße der Felsen wieder ein und bleiben dann im Dornengebüsch so fest liegen, daß man beinahe auf sie treten muß, ehe die vorsichtigen und heimlichen Tiere sich zum nochmaligen Auffliegen entschließen. Namentlich beim „Sichdrücken" kommt ihnen ihre ausgezeichnete gräulichblaue Schutz-

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 52. Alter Hahn vom neuentdeckten Kräuselohrfasan (*Crossoptilon harmani dolani*). Die aschgraue Rückenfärbung und die Kräuselung des Obergefieders, besonders des Bürzels sind deutlich wahrnehmbar.

färbung sehr zustatten, so daß oft nur die opalweiße Iris zu erkennen ist. Ihr auffallendstes Merkmal, das der völlig aufgeschlissenen, drahtartigen, im Kreise gedrehten und rückwärts gebogenen Kräuselfedern, die die ganze Oberseite und die Schwingen bedecken, offenbart eine geradezu verblüffende Anpassung an die dornenstarrende Umwelt dieses Vogels.

Wie alle anderen Ohrfasane streichen auch die Kräuselfasane nie hangauf. Wegen der Spärlichkeit deckenden Gebüsches in der karstähnlichen öden Felslandschaft sind sie — mehr noch als die Weißen

Ohrfasane — ganz besonders ortstreu, so daß man sie Tag für Tag an den wenigen buschbewachsenen Stellen eines und desselben Felsens wieder antreffen kann. Auch habe ich niemals große „Herden" dieser Vögel beisammen gesehen, sondern meistens Einzelstücke oder kleinere Gesellschaften von 3—5 Individuen. Gang, Haltung und Stimme sind wie bei *Crossoptilon c. crossoptilon*, doch ist der Kräuselfasan ruhiger und zurückhaltender in der Anwendung seines weitschallenden Stimmorgans.

Brutbiologie. — Am 17. Mai waren die Eierstöcke von vier erbeuteten Weibchen schon stark entwickelt, so daß ich annehme, daß die ersten Eier Ende Mai ablegereif sind.

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 53. Henne vom Kräuselfasan (*Crossoptilon harmani dolani*) von der Seite gesehen.

In der oben erwähnten Kontaktzone (Lager 86) zwischen dem Verbreitungsgebieten des Kräuselfasans (*Cr. harmani dolani*) und des Ohrfasan (*Cr. cr. drouynii*) machte ich zur Brutzeit folgende Beobachtungen. Am 17. Mai sah ich 14 gepaarte Vögel, von denen nur drei weiß befiedert (*Cr. cr. drouynii*), alle anderen aber Kräuselfasane waren. Obwohl sämtliche Tiere im selben schütteren *Juniperus*-Walde, in den viele steile buschbewachsene Felsen eingesprengt waren, auf kleiner inselartig abgegrenzter Fläche lebten und ich von den 11 Kräuselfasanen 8 Stück erlegte, fand ich an diesen keine intermediären Merkmale, die auf eine normale Verbastardierung schließen lassen konnten. Doch könnte es sich hier um eine rein dominante Merkmalausprägung handeln, wie sie in der Gefangenschaft bei Bastarden zwischen *C. auri-*

tum und *C. manchuricum* schon mehrfach dahingehend beobachtet worden ist, daß sämtliche Individuen der F_1-Generation phaenotypisch reine *auritum*-Merkmale trugen. Gerade diese Erscheinung der Vererbung spricht dann dafür, daß wir es mit zwei verschiedenen Arten zu tun hätten, wie es auch *C. auritum* und *C. manchuricum* sind.

Für eine Bastardierungsmöglichkeit spricht die Tatsache, daß von den drei oben erwähnten weißen Vögeln der eine Hahn mit einer Kräuselfasanhenne gepaart war, während die beiden anderen weißen Vögel auch ein Paar bildeten. Die Hoden des Hahnes, von DE SCHAUENSEE und Prof. Dr. STRESEMANN einwandfrei als *Cr. cr. drouynii* bestimmt, welcher mit der Kräuselhenne gepaart war, hatten (schon am 17. Mai) volle Entwicklung erreicht, während der Eierstock der angepaarten Kräuselhenne auch schon gut differenzierte etwa erbsengroße Eier aufwies. Wie immer auch die Bastardierungsverhältnisse der beiden Formen sich verhalten mögen, neige ich auf Grund der morphologischen, biologischen und nicht zuletzt auch ökologischen Unterschiede dazu, beide als getrennte, vikariierende Arten aufzufassen.

Zuverlässige Tibeter berichteten mir, daß jenseits des Mekong, weiter im Westen, ein nach ihrer Aussage „schwarzer" Ohrfasan vorkomme, der nur wie der Weiße Ohrfasan im Walde lebe. Vielleicht handelt es sich bei dieser Form um den ebenfalls vielumstrittenen, weil wenig bekannten, tief blauen *C. harmani harmani*, der östlich von Lhasa gesammelt wurde.

Pucrasia xanthospila meyeri Madarász,
Pucrasia x. xanthospila Gray — **Koklasfasan.**

Die Gattung *Pucrasia* bewohnt unser Forschungsgebiet in zwei Formen, von denen die eine: *xanthospila*, nur auf die Subtropendschungel des Hsifanberglandes beschränkt ist, während die andere, *meyeri*, von Tatsienlu an westlich die trockeneren Stecheichenhänge der tibetischen Waldregion um 3000 m und besonders die Wände der tiefeingeschnittenen Trockenschluchten des Jangtse bewohnt. Bei Batang fand ich *meyeri* in verhältnismäßig großer Anzahl im dornigen, sehr trockenen Buschgestrüpp an der Grenze des Stecheichen-Trockenwaldareales und in der Schluchtenzone in kleinen, dicht mit Büschen besetzten und mit langem Gras durchwucherten Seitentälchen zwischen 2900 und 3500 m Höhe. Die Schopffasane sind sehr heimlich und unauffällig. Wenn sie gestört werden, fliegen sie mit polterndem, aber reißend schnellem Fluge ab und stoßen ihren rauhen entenähnlich klingenden Warnruf aus. Sie sind niemals zu größeren Flügen vereinigt, sondern führen meist zu Paaren ein durchaus ungeselliges Leben.

Columbae.

Streptopelia chinensis frigoris Stresemann — **Chinesische Turteltaube.**

Dieser Standvogel bewohnt die Niederungsgebiete des Roten Beckens von Szetschwan und ist zur Brutzeit auch in den subtropisch warmen Ackerbautälern des südlichen und südöstlichen Hsifanberglandes sehr häufig. In den höheren Ackerbaulagen des Hsifanlandes über 1800 m und im gesamten physiogeographisch-tibetischen Lebensraum wird *Streptopelia chinensis* von der viel wetterhärteren Art *Streptopelia orientalis* vertreten. In allen Kontaktzonen leben beide Turteltaubenarten nebeneinander, doch ist *S. chinensis* in den Niederungsgebieten viel häufiger als *S. orientalis*. Die chinesische Turteltaube ist viel mehr an den Menschen gebunden. Sie nistet häufig in Bambushainen und Parkanlagen der Ortschaften, wo sie ihre Balzstrophe besonders gern an Hausdächern oder Tempelsimsen erklingen läßt. Der Vogel ist oft auffallend zahm, so daß man sich ihm auf 3—4 m nähern kann. Die Balzstimme von *S. chinensis* klingt etwas heller und höher als die von *S. orientalis*. Gern schwingen sich die Männchen zu schönen Balzflügen in die Luft. Im Gegensatz zu *S. orientalis*, die in den Gebirgslagen nur einmal zur Brut schreitet, scheint *S. chinensis* mindestens zwei Bruten großzuziehen. Noch Ende August traf ich die Tiere heftig balzend an.

Streptopelia orientalis orientalis (Latham) — **Bergturteltaube.**

Dieser harte Vogel ist über Nieder-Szetschwan (700—900 m), das Hsifanbergland (1000—2500 m) und die Ackerbaudistrikte Sikongs (Khams, 2600—4000 m) weit verbreitet. Im Roten Becken von Szetschwan bewohnt diese Art zur Brutzeit nur die hohen dichtbewaldeten Hügelketten und wird in den Reisbau-Niederungsgebieten durch *S. chinensis frigoris* ersetzt. Im Hsifanbergland besiedelt die Art alle Ackerbaubiotope. Dort überwiegt sie zahlenmäßig weit über *S. chinensis* und behauptet in den höheren Lagen über 1700 m allein das Feld. In der tibetischen Region ist *S. orientalis* ein ausgesprochener Kulturfolger, der sich in den meridionalen Stromfurchen bis Derge nach Norden vorschiebt. Am 18. Dezember 1934 konnte ich noch mehrere Exemplare bei Batang feststellen. Später verschwanden auch diese und zogen sich in südlichere Lagen zurück. Diese Turteltaube ist an die menschliche Ackerwirtschaft gebunden und kommt in völlig unberührter Wildnis nicht vor. Das Optimum ihrer Populationsdichte erreicht die Bergturteltaube in den Ackerbautälern des westlichen

Hsifanberglandes, in der Umgebung von Tatsienlu. Weiter im Innern Tibets wird der Vogel viel seltener und geht nicht bis zur nördlichen Waldgrenze hinauf. Breite, mit Feldern besetzte und von Baumgruppen (Walnuß, Pappel) unterbrochene Wannentäler sagen dem meist sehr vertrauten Vogel am meisten zu. Nach Benehmen und Lebensweise sind beide Arten, *S. chinensis* und *S. orientalis*, nur schwer voneinander zu unterscheiden, doch klingt die Balzstimme der Bergturteltaube tiefer und voller als diejenige der chinesischen Turteltaube. In der tiefen warmen Klangfarbe erinnert der Balzruf der *S. orientalis* etwas an den Ruf der Hohltaube, auch werden des öfteren Gutturallaute in die Gurrstrophe eingeflochten.

Oenopopelia tranquebarica humilis (Temminck) — **Zwerg-Turteltaube.**

Diese kleine südliche Turteltaube traf ich nur einmal auf der Gazellensteppe von Litang (4100 m) auf dem Zuge an. In völlig baum- und buschlosem Gelände ließen sich sich etwa 20 Vögel auf den Mauern tibetischer Ruinen nieder und konnten dort leicht erbeutet werden. Diese weit im Lande umherziehende, niemals aber häufig auftretende Taubenart wurde auf früheren Forschungsreisen beobachtet: bei Jachow (700 m) am 21. V. und bei Tatsienlu (2800 m) am 19. VI. (Weigold), ferner bei Sungpan (2800 m) am 26. VI. und am 5. VII. (Schäfer).

Anscheinend schreitet diese Art in unserem Forschungsgebiet nicht zur Brut, sondern führt nur ein ruheloses Wanderleben.

Columba hodgsoni Vigors — **Dschungeltaube.**

Am 26. Mai 1931 erbeutet ich bei Shulingou im Wassulande ein Exemplar dieser großen Dschungeltaube, die ich dort mehrmals beim Balzfluge beobachtet hatte. Anfang August 1934 sah ich wieder einen Schwarm dieser Tauben im hügeligen Subtropen-Dschungel bei Jachow (Vorberge des Hsifanberglandes).

Columba leuconota gradaria Hartert — **Schneetaube.**

Verbreitung und Oekologie. — Die Schneetaube ist zur Brutzeit ein stenöker Vogel, der nur die allersteilsten, höchsten und zerrissensten Felsengebirge des Hsifanberglandes und Tibets bewohnt. Er hält sich ähnlich wie *Grandala coelicolor*, *Pyrrhocorax graculus* und *Pyrrhospiza punicea* an die mit ewigem Schnee bedeckten Hochgebirge, die im Hsifangebiet ihre maximalen Höhen erreichen und weit nach Tibet ausstrahlen. In diesen „himalayanischen" Hochgebirgen und

deren dolomitähnlichen, z. T. zu Marmor metamorphosierten Kalkformationen, die sich durch extreme Wildheit auszeichnen, lebt die Schneetaube im Sommer, von 4000 m Höhe bis hinauf an die Grenze des ewigen Schnees.

In unserem Forschungsgebiet fand ich die verhältnismäßig seltene Schneetaube bei Tatsienlu, Batang, Derge und in den Schneebergen südlich von Jekundo nur da, wo sich riesige Schneegebirge, die als Ausläufer der himalayanischen Faltengebirge aufgefaßt werden müssen, erheben. Weder in den Montanwaldbezirken, noch in den drei großen Steppenzonen ist *C. leuconata* heimisch. Sie liebt die feuchten niederschlagsreichen Gebirgszüge und meidet die trockenen, nur unter kontinentalen Einflüssen stehenden Steppengebirge Innertibets.

Lebensweise (Vertikalwanderungen, Balzflug). — Im Winter kommen die Schneetauben tagsüber in riesigen Scharen (ich schoß einmal 18 Stück mit einem Schuß) bis auf 2600 m hinab und vereinigen sich nicht selten mit den großen *C. rupestris*-Flügen auf den abgeernteten Feldern der tibetischen Ackerbauer. Nie nächtigen diese großen Tauben in den Tieflagen, wie es die Felsentauben (*C. rupestris*) zu tun pflegen. Abends vereinigen sie sich vielmehr zu wahren Wolkenschwärmen und ziehen zu Tausenden, in Abteilungen von je 100—200 Stück vereinigt, an den Talfelsen aufwärts, um in ihrem Heimatgebiet, 2000 m über ihren Futterplätzen, auf ca. 4600 bis 5000 m zu schlafen. Morgens, sobald die Sonne die tiefen Talböden erreicht hat, kann man dann alltäglich das umgekehrte, aber ebenso großartige Schauspiel erleben, daß die Schneetauben in rasender Geschwindigkeit, immer dieselbe „Anflugstrecke" innehaltend, in Unmassen zu Tal streichen, um sich vollzukröpfen und abends in die rauhen Hochlagen zurückzufliegen. Diese tägliche Vertikalwanderung beobachtete ich in Batang in der kältesten Jahreszeit (Dezember/Januar) alltäglich und war von dem geordneten Geschwaderzug der Tauben immer wieder ebenso tief beeindruckt wie von der peinlichen Genauigkeit, die sich darin ausdrückte, daß die Vögel Morgen für Morgen und Abend für Abend zur gleichen Stunde ankamen und davonzogen und daß sie — gleichgültig, welche Windverhältnisse herrschten und ungeachtet aller Witterungsunbilden — ihre „Zugstraße" über die Steilfelsen des Tales genau innehielten.

Zur Brutzeit ist *C. leuconota* ein weniger geselliger Vogel als *C. rupestris*, von der er sich auch schon in der Fluganordnung dadurch unterscheidet, daß ihre Verbände weit lockerer sind, die Einzelvögel nie so dicht beieinander fliegen wie bei *Columba rupestris*.

Man sieht meistens einzelne Paare, die sich sehr ruhig verhalten, aber im Hochgebirge viel scheuer sind als *C. rupestris*. Der Tauber gurrt nur sehr leise und hohl, so daß man die Richtung des Tones schwerlich angeben kann. Doch hat das Männchen einen sehr eindrucksvollen Balzflug, wenn es mit weit klaffenden Schwingen an den Felsen vorbeistreicht und dabei einen sehr merkwürdigen, hohen und hellen Pfeifton erklingen läßt. Während dieses rätselhaften Pfeifens werden die Schwingen ganz langsam, aber sehr kräftig nach unten und oben durchgeschlagen, so daß das Flugbild des balzenden Schneetaubers sehr an dasjenige eines sich über die Baumwipfel erhebenden Ringeltaubers erinnert.

Columba rupestris rupestris Pallas — **Oestliche Felsentaube.**

Verbreitung und Oekologie. — Das Verbreitungsgebiet der tibetischen Felsentaube beginnt schon im Hsifanbergland, wo sie in den tief eingefurchten felsigen Trockentälern (z. B. des Tungflusses) als nicht eben häufiger Standvogel in Höhenlagen von 1400 m an aufwärts vorkommt. Aber erst im physiogeographisch tibetischen Gebiet von Tatsienlu an west- und nordwestwärts fängt die Felsentaube an, wirklich häufiger Charaktervogel der Ackerbautäler des gesamten Forschungsgebietes zu werden. Ueberall, wo von 2500 bis fast 4000 m Weizen, und weiter oben Buchweizen, Erbsen und Gerste angebaut werden, da ist *C. rupestris* auch als einer der häufigsten und vertrautesten Standvögel anzutreffen. Da der winterliche Schneefall in Osttibet nur sehr gering ist, so werden die Felsentauben auch in den kältesten Wintermonaten nicht gezwungen, tiefere Lagen aufzusuchen. Im Winter finden sie ihre Nahrung auf den abgeernteten Feldern. Ueberall (in Osttibet von Tatsienlu und Batang bis Lager 79 und 80), wo zerfallene Häuser, Klosterruinen, Wachttürme, Fürstenschlösser, kahle Felsen oder an den Flußläufen anstehendes Gestein in Höhenlagen bis 4500 m vorkommen, gleichgültig, ob in geschlossenen Montanwaldgebieten (dort allerdings seltener) oder im offenen Plateauland der Gazellen- oder Kiangsteppen (also auch in Gebieten, wo Ackerwirtschaft nicht mehr betrieben werden kann), sind die Felsentauben in reichlicher Anzahl vorhanden. In den Steppenarealen sind sie Strichvögel, die sich nach Abschluß der Brutperiode in die Ackerbaudistrikte zurückziehen und erst im Februar in die kahlen Hochlagen zurückkehren. Gemieden werden die Wüstensteppen des Wildyaklandes und vor allem die höchsten Regionen der himalayanischen Hochgebirge (dort wird *C. rupestris* durch *C. leuconota* vertreten). Im Jangtse-Tal geht *C. rupestris* bis Lager 119, wo die

vom Fluß angeschnittenen Berghänge noch genügend anstehendes Felsengestein tragen. In den umliegenden Steppengebieten kommen jedoch schon von Lager 80 an keine Felsentauben mehr vor. Nur bei Lager 107 machte ich folgende merkwürdige Beobachtung, die ich aus dem Tagebuch zitieren möchte:

„Am 18. VI. 35 kamen über die Steppe drei Tauben geflogen, von denen zwei deutlich wahrnehmbare grellrote Bürzel hatten. Auch das Band im Stoß schien rot gewesen zu sein. Flug und Größe wie *C. rupestris*. Täuschung ist ausgeschlossen, da auch Wang (mein Jäger) die Tauben genau wie ich ansprach."

Da mir keine Felsentaube mit rotem Bürzel bekannt ist und das dritte Stück typische *rupestris*-Färbung aufwies, bin ich fast geneigt, Rotbürzeltauben einstweilen als Aberrationen von *C. rupestris* anzusehen.

Telcaufn. E. Schäfer.

Abb. 54. Nahrungsuchender Schwarm von *Columba r. rupestris* auf den winterlich abgeernteten Feldern von Batang, 2700 m.

Lebensgewohnheiten und Brutbiologie. — Oft nächtigen und brüten die Felsentauben in von Menschen bewohnten Gebäuden, besonders gern aber in lamaistischen Klöstern, wo sie zu halben Haustieren geworden sind. Die Tauben sind so vertraut, daß man von einem Standort aus unter Umständen eine ganze Schar abschießen kann, da sie immer wieder an der gleichen Stelle zu kreisen pflegen.

Sie sind sehr gesellig, friedfertig und brüten manchmal kolonienartig dicht beisammen. Im Herbst und Winter scharen sich die Felsen-

tauben zusammen und bilden oft gewaltige Flüge von mehreren Hundert Individuen, zu denen sich auch oft noch riesige Schwärme von *Columba leuconota, Pyrrhocorax pyrrhocorax* und manchmal auch *Coloeus monedula dauuricus* gesellen. In der Umgebung von Sungpan, wo auch Haustauben gehalten werden, vereinigen sich auch diese mit den Schwärmen von *C. rupestris*.

Die Felsentauben brüten für gewöhnlich in Gebäuden, Mauernischen, Lößterrassen und Felsen. In den Steppengebieten, wo die Brutplätze spärlich sind, beobachtete ich oft, daß Felsentauben mit *Buteo hemilasius, Falco cherrug milvipes, Corvus corax, Pyrrhocorax pyrrhocorax* u. a. m. in bester Brutgemeinschaft auf kleinstem Raume nebeneinander lebten.

Beginn und Dauer der Brutperiode von *C. rupestris* scheint in den ausgedehnten osttibetischen Gebieten mit der zunehmenden Härte des Klimas ebenso zu schwanken wie bei vielen anderen Vogelarten. Im Februar schon begannen die ersten Tauber bei Seshu zu rucksen. Im April und Mai sah man einzelne Paare. Mitte Mai schwollen die Eileiter der Weibchen an, während die Hoden der Männchen schon mächtig groß waren. Erst Ende Mai fand ich die Ovarien mit kleinen Eiern besetzt, die 1—3 mm Durchmesser betrugen.

Während ich 1931 im Mintal schon Mitte Juni die ersten ausgeflogenen Jungtauben antraf, sah ich bei Yekundo die ersten soeben flügge gewordenen am 24. August, und erst Anfang September (der September ist im hohen Tibet der wärmste Monat) flogen dort die meisten Jungtauben aus.

Ein Weibchen, das am 4. September ein soeben ausgeflogenes Junges fütterte, trug schon wieder ein legereifes Ei bei sich. Man ersieht hieraus, daß die Brutzeit von *C. rupestris* je nach Höhenlage und Klima um mindestens zwei volle Monate variiert.

Pterocletes.

Syrrhaptes tibetanus Gould — Tibetisches Steppenhuhn.

Verbreitung, Oekologie, Lebensweise. — *Syrrhaptes tibetanus* ist ein Charaktervogel der höchsten tibetischen Steppengebiete; er tritt sporadisch, aber nie häufig auf. Seine südliche Verbreitungsgrenze scheint bei Seshugomba, in den Kiang-Steppen am Jalung zu liegen. Ferner stellte ich ihn bei Lager 79, 120 und 124 fest. Das tibetische Steppenhuhn scheint zur Brutzeit auf den wildesten Hochsteppen nicht vorzukommen, sondern hält sich sowohl in der Kiang-, als auch in der Wildyaksteppe vorzüglich an die großen Talniederungen, wo der Vogel die Sandbänke und Dünenflächen bevölkert. Am häufigsten fand ich

Syrrhaptes bei Lager 124 auf einer mit spärlichem Grase bestandenen Sandwüste, wo *Pantholops hodgsoni* (die Orongo-Antilope) zum ersten Male als charakteristischer Großsäuger auftrat. *Syrrhaptes* bewohnt Höhenlagen von 4400—5700 m und kommt nach Aussagen der Eingeborenen auch im Winter nicht tiefer herab. Die ersten acht Vögel fand ich bei Seshu am 21. März 1935 in einem wintertrockenen Moorgebiet. Sie strichen taubenartig sehr schnell und dicht über dem Boden dahin und stießen rauhe, schreiende Laute aus, die entenartig wie „quack, gock", „quack, gock" klangen. Als sie im Bültengelände eingefallen waren, hielten sie mich auf 10 m glatt aus und liefen dann dicht gedrängt vor mir her. Als sie aufflogen, schoß ich zwei mit dem Erfolg, daß die anderen sofort wieder einfielen. Als ich auf diese Art sieben der überaus dummen Vögel erbeutet hatte, ließ sich das achte Stück auf nur 2 m Entfernung mehrfach photographieren. Dann flog es pfeilgeschwind auf und wurde erbeutet. Die acht Vögel setzen sich aus 4 Paaren zusammen.

Meine zweite Begegung mit *Syrrhaptes tibetanus* hatte ich am 19. April bei Lager 79. Am Ufer des Jalung sah ich im moorigen Wiesengelände plötzlich vier Steppenhühner auf etwa 14 m vor mir. Sie trippelten, so rasch es ihre unbeholfenen Klumpfüßchen erlaubten, davon. Als ich mich ihnen wieder näherte, stießen sie dumpfe, gockende Warnlaute aus und versuchten, sich zu drücken. Im rasend schnellen Abflug wurden sie alle geschossen. Es waren zwei Männchen und zwei Weibchen. Später stellte ich fest, daß die Vögel immer paarweise zusammen sind. Meist beobachtete ich 2, 4, 6, 8, 10 Vögel beisammen. Manchmal sah ich sie auch sehr hoch fliegen, wobei sie am taubenartigen Flugbild und dem langen Schwanzspieß stets zu erkennen waren. Namentlich in der Abenddämmerung hörte ich oft die rauhen wilden Rufe dieser sehr geschickten Flieger aus hoher Luft schallen. Immer wieder konnte ich feststellen, daß die Vögel am Boden äußerst ungeschickt und dumm waren, während sie in der Luft einen außerordentlich gewandten Eindruck machten.

Ralli.

Fulica atra atra Linnaeus — **Bläßhuhn.**

Wurde von mir am 20.—25. November im Roten Becken von Szetschwan, von Weigold sogar im gleichen Monat 3. XI. auf 3800 m bei Tschuwo in Osttibet in Massen auf dem Durchzug beobachtet. Ein Beweis, daß Wasservögel aller Art, selbst schlecht fliegende, über hochtibetisches Gebiet ziehen.

Grues.

Grus grus lilfordi Sharpe — **Grauer Kranich.**

Nur bei Hokow, Singolo und Litang (am 28. IX.) und ein Exemplar bei Jachow am 18. X. auf dem Durchzuge beobachtet. (Siehe Schwarzhalskranich.)

Grus nigricollis Przewalski — **Schwarzhalskranich.**

Verbreitung, Wanderungen, Brutbiologie. — Dieser große Kranich gehört zur Charakterfauna der höchsten tibetischen

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 55. Junger zahmgehaltener Schwarzhalskranich (*Grus nigricollis*) in Dsogchen-gomba (4100) bei Derge.

Steppengebiete, wo ich ihn nur in der Wildyaksteppe brütend angetroffen habe. Auf dem Zuge im März/April, September/Oktober verhält er sich ähnlich wie die später zu besprechende *Sterna hirundo* und

kann daher im gesamten osttibetischen Gebiet westlich und nordwestlich von Tatsienlu angetroffen werden, wo sich weite Wannentäler und versumpfte Ebenen befinden. So beobachtete ich Schwarzhalskraniche bei Tongolo, Singolo, Litang, Kanze, Seshu. Im Ueberwinterungsgebiet von Jünnan (im Roten Becken von Szetschwan überwintert der Schwarzhalskranich nicht; der Zug aller großen Wasservögel verläuft in Osttibet, den großen Wasseradern folgend, in nordsüdlicher Richtung) fand ich bei Jungning, Likiang und Tali Tausende dieser Kraniche, die sehr scheu waren. Im Süden, von Jünnan bis Oberbirma, grenzt das Ueberwinterungsgebiet an das des sibirischen Kranichs (*G. g. lilfordi*), den ich auf dem Zug im September bei Hokow, Singolo und Litang und

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 56. Schwarzhalskranich (*Grus nigrocollis*) im Jalungsteppengebiet nahe Dre-tschu-gomba 4400—4600 m. Vergl. umstehenden Text: „das Männchen nahm den Kopf ganz tief, so daß der Schnabel fast die Erde berührte".

im Oktober bei Jachow mehrfach beobachtet habe. Der sibirische Kranich zieht also über die Ueberwinterungsgebiete des Schwarzhalskranichs hinweg. Am 14. März sah B. Dolan den ersten Schwarzhalskranich bei Seshu. Gegen den 20. März kamen einzelne Paare dieser großen scheuen Vögel im oberen Jalung-Steppengebiet an und hielten sich dort mehrere Tage auf, ehe sie in ihre noch weiter nördlich liegenden Brutgebiete zogen. Am 20. April waren alle Kraniche in ihre Brutheimat zurückgekehrt. Sie waren alle schon gepaart und verhielten sich bis zum Beginn der eigentlichen Brutzeit recht vertraut. Auf den Steppen des oberen Jalung bei Lager 80 gelang es mir, die „tanzenden" Männchen mehrfach zu photographieren.

Die Männchen, die wegen ihrer beträchtlicheren Größe sofort von den Weibchen zu unterscheiden waren, verhielten sich viel wachsamer als jene und liefen schon auf 200 m Entfernung bergauf, um bessere Uebersicht zu gewinnen. Einmal pürschte ich mich in guter Deckung bis auf 40 m an ein Pärchen dieser Kraniche heran. Als das Männchen aufmerksam wurde (sicher ohne mich als Mensch erkennen zu können), benahm es sich sehr auffällig, schlug heftig springend mehrmals mit den Flügeln, nahm den Kopf ganz tief, so daß der Schnabel fast die Erde berührte und lief mit eingebogenen Fußgelenken mehrmals im Kreise herum (siehe Abb. 56). — Später, als die Brutzeit begann,

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 57. Inselnest des Schwarzhalskranichs in der Wildyaksteppe (4600–4700 m) mit zwei stark bebrüteten Eiern. Beachte die verschneite Landschaft.

wurden die Kraniche in der Wildysteppe viel scheuer und ließen den Menschen höchstens auf 300 m an sich herankommen.

Außerordentlich scharfsinnig sind die Schwarzhalskraniche in der Nähe ihrer Brutplätze, die sich im völlig deckungslosen Steppengelände befinden, da die Vegetationsperiode des Sumpfgrases erst im Juli einsetzt. Sie brüten nur auf kleinen Inseln flacher Nakateiche inmitten schwankenden Moorgrundes, so daß die Besichtigung eines Kranichnestes immer mit großen Schwierigkeiten, wenn nicht mit Gefahr verbunden

ist. Während die Kraniche, ohne im Morast einzusinken, durch die seichten Teiche waten, um zu ihren Nestern zu gelangen, versinkt der Mensch meist bis an die Hüften im zähen Moorgrund. An einigen Stellen hatten sich die Kraniche ihre Nistinseln nach Flamingoart selbst aus Schlamm errichtet. Die Ränder dieser Schlammnester waren stark überhöht, eine Auspolsterung war nicht vorhanden. Die Eier lagen ohne jegliche Unterlage auf dem nassen Moorboden. Meistens aber waren natürliche Inseln und Bodenvertiefungen von den Kranichen als Nistplätze ausgesucht worden. Manchmal lagen die großen Eier (1—2) auch völlig flach, ohne jegliche Mulde, auf den Inseln, so daß sie schon von weitem sichtbar waren. Schon auf 300—500 m Entfernung verließen die brütenden Vögel völlig unauffällig ihre Gelege und schlichen sich in gebückter Haltung davon, wobei sie jegliche Bodenvertiefung ausnutzten und trotz der tafelähnlichen Ausdehnung der flachen Moorebene für lange Zeit nicht zu sehen waren. Erst als sie sich mehrere Hundert Meter weit vom Nest befanden, richteten sich die Tiere auf und versuchten den Menschen abzulenken. Aus dem ganzen Verhalten der Kraniche am Nistplatz spricht eine hohe Zweckmäßigkeit.

Einmal, als Schnee gefallen war, tauchte plötzlich auf 500 m vor mir ein einzelner Kranich auf und suchte mich abzulenken. Darauf verfolgte ich seine Spur zurück und fand, daß der Kranich schon etwa 400—500 m vor mir in vielen Zickzacklinien, jede Bodenunebenheit ausnutzend, hingeschlichen war, ehe er sich offen gezeigt hatte. Zu guter Letzt fand ich das Inselnest mit zwei stark bebrüteten Eiern (Abb. 57).

„Von den in Sammlungen noch seltenen Eier liegen 7 Stück vor, die vom Transport leider stark gelitten haben. Sie zeigten z. T. große accidentielle „Rostflecke", wie bei *Bubo* erwähnt. Gelege 2: 99,0 × 63,0 = 23,0 g; 106,0 × 62,5 = 21,0; hellbrauner Grund, rötlichbraune und purpurgraue Flecke, frisch mit schwarzer Moorerde beschmiert.

Die anderen haben bräunlicholivgrünen, eins bräunlicholivgrauen Grund mit Fleckung wie bei den vorigen. Gesamteindruck, Maße und Schalengewichte ganz wie beim europäischen Kranich: 99,5 × 63,0 = 21,8 g; 108,5 × 63,0 = 24,5 g; 100,5 × 63,8 = 24,0 g. 2 weitere ganz zerbrochen. Schalendicke 0,60 mm einschließlich 0,06 mm Schalenhaut. — Gestalt der Porenlumina oft kommaartig, was fast nur bei Gruiden-Eiern vorkommt. Querschnitt der Kalkschale: Die recht flache Mamillenschicht ist blaugrün und läßt die einzelnen Mamillenköpfe bei 20facher Vergrößerung sehr deutlich erkennen, da sie infolge inserierter weißer Schalenhautteilchen sich vom dunklen Grund gut abheben. Die anschließende, den größten Teil der Schale ausmachende Schicht ist reinweiß und zeigt deutlich kristallische Struktur. Die sehr dünne oberste Zone hat olivgrünlichbraune Färbung. Stuart Baker berichtet über 12 Eier von Ladak- und Tibet-Seen dieselbe Ueber-

einstimmung mit den Eiern palaearktischer Kraniche; die von Ludlow gesammelten Stücke im Britischen Museum zeigen das gleiche. Die beiden Eischalen aus Tibet im Berliner Museum sind ebenso und messen 100,0 × 60,7 = 19,7 g (Nehrkorn); 96,5 × 60,4 = 19,65 g (v. Treskow)." (Schönwetter.)

Ende Mai, also zu einer Zeit, wo noch heftige Nachtfröste herrschen, werden die ersten Eier gelegt. Noch Mitte Juni fand ich Kranichgelege im hohen Schnee, die so weit bebrütet waren, daß die Embryonen schon voll entwickelt schienen. Die Hauptbrutzeit fällt also in den Juni, Juli und August. Im September ziehen die Familien im Lande umher. Zu dieser Zeit sind die Jungvögel noch viel kleiner als die Alten und lassen sich auch an der uniformgrauen Färbung und dem bräunlichen Hals

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 58.
Ein Pärchen Schwarzhalskraniche (*Grus nigricollis*) auf den Jalungsteppen bei Dretschu-gomba, etwa 4500 m. Männchen links, Weibchen rechts. Biotop von *Ochotona melanostoma*, *Montifringilla taczanowskii*, *Montifringilla ruficollis*.

leicht unterscheiden. Später scharen sich die Schwarzhalskraniche dann zu größeren Schwärmen, die bis zu 100 Individuen zählen können, zusammen und ziehen etappenweise mit der intensiver werdenden Kälte nach Süden. Sie sind also mehr Strichvögel als im eigentlichen Sinne Zugvögel.

Steganopodes.

Phalacrocorax carbo sinensis (Shaw & Nodder) — **Kormoran.**

Wanderung und Brut. — Der Kormoran brütet im subtropischen Szetschwan in großen Kolonien in ca. 600 m Meereshöhe (im Roten Becken am Jachow oberhalb von Kiating) und geht

im Sommer wie im Winter den großen Flüssen folgend bis weit in die tibetische Region hinauf, wo er auf 3500 m noch vorkommt. Er hält sich aber im wesentlichen an die tiefeingefurchten Schluchttäler des Min, Ja, Tung, Jalung und Jangtse. Den Nebenflüssen folgt er nur selten und kommt im hochtibetischen Steppengebiet nicht vor (dort ist der Gänsesäger Charaktervogel). Im Sommer ersetzt der Kormoran den Gänsesäger auf den oben genannten großen Flüssen, während im Winter auch die Gänsesäger in die tiefen Schluchttäler hinabkommen. Jangtse-aufwärts kommt der Kormoran im Sommer bis in die Nähe von Lager 85 vor. Meist sieht man bei Hokow, Batang, Derge, Denko oder Jekundo einzelne Kormorane oder kleine Trupps von 2–4 Vögeln, die mit Vorliebe stromauf streichen, um sich auf dem Wasser niederzulassen und, stromabtreibend, zu fischen.

Limicolae.

Charadrius dubius curonicus Gmelin — Flußregenpfeifer.

Wurde von mir bei Sungpan 7. VII., Tatsienlu 15. VIII., Kanze 23. IX., Dawo 29. IX., an Flüssen in Osttibet nachgewiesen. Soll nach Weigold am Minfluß bei Sungpan brüten.

Charadrius placidus Gray.

Seltener Durchzügler an den Flüssen des Roten Beckens von Szetschwan, 200—800 m. Wurde von mir am 15. XI. bei Tschungking nachgewiesen.

Charadrius dominicus fulvus Gmelin — Oestlicher Goldregenpfeifer.

Zugbeobachtungen. — Goldregenpfeifer beobachtete ich an zwei Stellen im tibetischen Gebiet. Vom 16. September bis 1. Oktober waren fast täglich Flüge von 2—10 ziehenden Vögeln auf der großen Ebene von Litang zu sehen. Sie waren recht scheu und hielten sich an den versumpften Stellen auf. Ihre runden Köpfe erschienen bei Annäherung auf 30—40 m Entfernung über den Moorbülten, dann setzte sie sich auf diese, fingen an unruhig zu knicksen und strichen immer sehr niedrig über dem Boden ca. 100—200 m ab, wobei sie ihre charakteristischen Rufe ausstießen. Im Quellgebiet des Hoang-ho erlegte ich am 18. Juni ein altes Weibchen im Brutkleid, dessen Ovarium stark angeschwollen war. Dies war an einem Nakasumpfsee, wo *Grus nigricollis* und *Sterna hirundo tibetana* brüteten.

Charadrius mongolus schäferi Schauensee — **Tibetregenpfeifer.**

Verbreitung, Oekologie, Lebensweise. — Dieser an seiner weißen Kehle und rostroten Brust leicht kenntliche Regenpfeifer ist ein stenöker Charaktervogel der unwirtlichsten Gebiete des hochtibetischen Plateaulandes, der Wildyak-Steppe. Im Quellgebiet des Jalung bei Lager 106 traf ich zum ersten Mal mit ihm zusammen. Im ganzen Wildyakland war der Vogel sehr häufig, wurde aber bei Lager 130 wieder seltener. Der Tibetregenpfeifer bewohnt die nördlichsten öden Wüstensteppen in Höhen von 4500 m (tiefste Talböden)

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 59. Altes Männchen vom Tibetregenpfeifer (*Charadrius mongolus schäferi*). Das dunkle orangerote Brustband, das diese neu beschriebene Rasse im besonderen auszeichnet, ist deutlich wahrzunehmen. Wildyaksteppe 4700 m.

bis 5100 m, wo ich ihn an den sterilen Hängen der höchsten Erhebungen brütend vorfand. Er ist auch in der Nähe der Steppenflüsse zu finden, doch zeigt er eine große Vorliebe für die trockenen, fast vegetationslosen, flachen Hügelketten der Wildyak-Steppe, wo er auch im für Menschen unbewohnbaren Gebiet seine Scheu nie verliert und auf 40—50 m schon davonfliegt. Das Sumpfgelände der Nakamoore wird von *Charadrius mongolus* gemieden. Nur an den Rändern der Moore

kommt er häufig vor. Dort liebt er Steingeröll und tummelt sich auf den anschließenden Steppen, die durch sterilen roten Boden ausgezeichnet sind. Die Vögel sind außerordentlich lebhaft. Sie laufen sehr geschickt und schnell. Besonders gern springen sie auf die Erdschollen, welche von *Ursus arctos pruinosus* umgebrochen sind, um von dort zu sichern. Dabei knicksen sie wiederholt tief ein, bis sie, dicht über dem Boden schwirrend, sehr schnell abstreichen und häufig ihre Lockstimme erschallen lassen, die wie „kruit, kruit“ oder „suit, suit“ hell und krächzend klingt. Nur der ungeheuer schnelle und sehr anmutige Balzflug führt die Vögel hoch in die Luft. Da jagen sich oft 3—4 Männchen und stoßen dabei fast rebhuhnartig klingende, aber melodisch abgerundete Laute wie „Teher-rück, Teher-rück“ aus. Der Balzflug selbst ist schwirrend. Die Flügel schlagen sehr schnell hintereinander, was bei der großen Schwingenlänge der Vögel recht elegant aussieht. Geisterhaft hört sich der nächtliche Balzflug der Männchen in Vollmondnächten im Juni und Juli an. Auch die Bodenbalz ist sehr charakteristisch. Da trippeln die Männchen rasch um ihre Weibchen herum und recken sich ab und zu ihre weit gespreizten Flügel über dem Rücken zusammenklappend, senkrecht in die Luft, sodaß die weißen Unterflügel weithin sichtbar werden. Die Vögel sind auch zur Brutzeit im Juni und Juli nicht gänzlich ungesellig. Meistens leben 2—4 Paare auf kleinem Areal zusammen. Die Weibchen dürften auf den sterilen Hängen brüten und sehr dicht und fest sitzen, da es mir nie gelang, brütende Weibchen aufzustöbern, während die Männchen immer zu sehen waren und sich in Nestnähe sehr auffällig benahmen. Sie liefen stets in auffälliger gebückter Haltung; Kopf und Hals waren weit vorgestreckt, die Flügel hingen lang herunter, während der Stoß breit gefächert war, dauernd wippte und viel Weiß zeigte. In dieser Stellung legten sie meist 20—30 m zurück, ehe sie sich wieder aufrichteten und sehr schnell abstrichen. Auch bei den Weibchen beobachtete ich ähnliche Manöver, wenn sie die Jungen beschützen wollten. Die Schwingen waren weit gespreizt und lagen selbst während des Laufes dem Boden dicht an. Der ganze Körper schien in extremer Weise verrenkt zu sein. Am 5. Juli (Lager 120) fand ich drei halbwüchsige, aber noch flugunfähige Junge, die sich durch auffälliges Rufen und Flattern verraten hatten und von ihren Eltern treulich beschützt wurden. Die Jungen liefen schon so schnell, daß ich sie zu Fuß nicht einholen konnte. — Männchen und Weibchen sind bei dieser Rasse gleich gefärbt, so daß man sie nicht voneinander unterscheiden kann; die (vielleicht falsche?) Deutung des Geschlechts geschah daher nur nach dem Verhalten.

Vanellus vanellus (Linnaeus) — **Kiebitz.**

Ein Exemplar wurde am 15. Dezember bei Batang gesichtet und erlegt. Sonst wurde die Art vom 1. bis 5. Dezember in meheren Exemplaren bei Tschungking im Roten Becken nachgewiesen.

Recurvirosta avosetta avosetta Linnaeus — **Säbelschnäbler.**

Wurde von Weigold am 1. XI. einmal zwischen Kanze und Rombadsa in Osttibet festgestellt und erbeutet.

Actitis hypoleucos (Linnaeus) — **Flußuferläufer.**

Als Zugvogel im Roten Becken Szetschwans, im Hsifanbergland und Osttibet (Kanze 23. 9., Dawo 29. 9., Batang 23. 10., Tatsienlu 3. 10., Sungpan 5. 9. und Yekundo 7. 5.) festgestellt. Am 7. Mai beobachtete ich am Jangtse bei Yekundo mehrere gepaarte Flußuferläufer, die sich alle sehr aufgeregt benahmen und laut „fi fi fi fi" riefen.

Tringa ochropus Linnaeus — **Waldwasserläufer.**

Wintergast und unsteter Zugvogel im gesamten Forschungsgebiet; vom Roten Becken 1.—5. Dez. (330 m) bis zur Wildyaksteppe 15. Juli (4700 m) beobachtet. Immer einzeln, nie häufig.

Tringa glareola Linnaeus — **Bruchwasserläufer.**

Diese Art wurde am Waschan 27. 4. auf 2000 m Höhe im südlichen Hsifanbergland, sowie bei Kanze 22. 9. und Dawo 29. 9. in Osttibet festgestellt. Der Bruchwasserläufer tritt nicht so zahlreich auf wie der Waldwasserläufer.

Tringa totanus eurhinus (Oberholser) — **Rotschenkel.**

Verbreitung, Oekologie, Brut, Lebensweise, Stimme. — Der Rotschenkel ist ein echter Charaktervogel aller hochtibetischen Sumpf- und Nakamoore in Höhenlagen von 3500—4700 m. Ueberall, wo westlich von Tatsienlu solche auftreten, kann man mit dem Vorhandensein des Rotschenkels als Brutvogel rechnen! Er meidet die Schluchttäler, die Waldgebiete, das Hochgebirge und kommt nur in sumpfigen Steppenlandschaften vor. Da diese im Gebiete der Gazellensteppen noch recht spärlich sind, tritt der Rotschenkel im südlichen Teile unseres Forschungsgebietes nur sporadisch auf. Erst in den Nakasümpfen der Kiang- und Wildyaksteppe wird der Vogel ähnlich wie die Flußseeschwalbe zum ausgesprochenen Charaktervogel. Der Rotschenkel

ist sehr standorttreu und streicht nicht so viel im Lande umher, wie *Sterna hirundo tibetana.*

Erst am 1. Juni erschienen die Vögel auf den Hochsteppen und schritten sofort zur Brut. Gegen den 12. Juni begannen die Weibchen mit der Eiablage. Die Männchen führten bis in den August hinein ihre Balzspiele auf, indem sie auf dem Boden, ihre Schwingen steil erhebend, um die Weibchen liefen oder aber sich, laut rufend („du-du duuid tüt tüt"), in die Luft erhoben und mit vibrierenden Schwingen schöne Flugschwenkungen ausführten; dabei spreizten sie die Flügel in der Luft und segelten kurze Zeit, ehe sie sich im Sturzflug wieder in die Nakasümpfe niederließen.

Die Vögel sind nicht sehr scheu und lassen den Menschen manchmal bis auf 30 m herankommen. Im Fluge sind sie immer an dem weißen Schwingensaum zu erkennen. Beim Auffliegen rufen sie sehr kurz „kip, kip, kip". Im übrigen verhält sich der tibetische Rotschenkel wie der europäische.

Scolopax rusticola Linnaeus — Waldschnepfe.

Waldschnepfen kann man im Winter überall im Roten Becken von Szetschwan, besonders aber am Rande des Hsifanberglandes in geeigneter Deckung antreffen. Weigold vermutet, daß die Schnepfe am Waschan brütet. Dolan sah 28. 8. im Hsifanbergland bei Tatsienlu sehr viele Waldschnepfen, die auf den offenen Hängen lagen. Ich machte dort zwei Vögel an der Waldkante im dichten Koniferenparkwald am 1. 9. hoch. Die eine Schnepfe ging mit deutlich hörbarem „gock" (in der Luft ausgestoßen) hoch und fiel nach 40 m wieder ein, ohne daß sie sich nochmals aufstoßen ließ. In Tibet sah ich nur ein Exemplar im subalpinen Koniferenwald von Molaschi 29. Sept. Brut ungewiß.

Capella gallinago gallinago (Linnaeus) — Bekassine.

Wurde auf sumpfigen Wiesen im Ueberwinterungsgebiet des Roten Beckens von Szetschwan vom 1. bis 5. Dez. festgestellt.

Capella solitaria (Hodgson) — Einsiedlerbekassine.

Oekologie und Verbreitung, Lebensweise, Stimme, Flug. — Diese große Bekassine ist über alle hochgebirgigen Teile unseres Forschungsgebietes weit verbreitet. Sie brütet im Hsifanbergland in Höhenlagen über 4500 m und hält sich auch im tibetischen Gebiet zur Brutzeit an die hochalpinen, sumpfigen Gletschertälchen oberhalb der

Baumgrenze. Der Vogel ist sehr einsiedlerisch, tritt nur sporadisch auf und hat nächtliche Gewohnheiten. Ich traf ihn im Hsifanbergland (Wassuland) im Juni 1931 und bei Tatsienlu 6. 10., ferner bei Hokow 18. 9., Batang 1. 12., Begü 5. 2., Seshu 14. 3. und Yekundo 10. 4. Im Winter kommen die sehr wetterfesten Vögel von den Hochgebirgen herab und dringen bis in die tiefen Wald- und Schluchttäler ein oder sie versammeln sich in großen Massen an den warmen Quellen, die an den Verwerfungslinien des Steppenlandes (Seshu 14. 3., Litang 1. 10.) häufig auftreten. Sie scheinen nicht horizontal zu ziehen, sondern wandern allwinterlich nur in vertikaler Richtung von 5000 m bis etwa 2500 m hinab.

Auf den bei warmen Quellen sehr wasserreichen Steppengebieten bei Seshu traf ich im Februar und März Hunderte auf etwa 4500 m zusammen an. Bei Annäherung eines Menschen standen sie in wagerechter Haltung der Wasseroberfläche angeschmiegt oder versuchten sich langsam kriechend in Deckung zu bringen. Wenn sie aufgescheucht wurden, strichen sie dicht über der Wasseroberfläche schnell ab, um bald wieder einzufallen. Meist waren sie sehr vertraut und hielten den Menschen bis auf 10—20 m aus, ehe sie kurze Strecken davonflogen und manchmal ein bekassinenartiges „keck“ „keck“ ausstießen. Der Angstlaut dieses Vogels, den ich einmal hörte, als ich ein geflügeltes Tier zu greifen versuchte, ist ein ziemlich lautes „käh, käh, käh“.

In der Nacht vom 1. zum 2. April waren sehr viele im Tale von Yekundo erschienen; mehrere Tage später waren sie wieder abgewandert. — Die Tibetbekassine fliegt immer einzeln. Obwohl oft viele Vögel auf kleinen sumpfigen Stellen beisammen waren, habe ich es nie beobachten können, daß zwei Vögel zu gleicher Zeit aufstanden.

Der Flug dieses Tieres ist nicht reißend bekassinenartig, sondern eulenartig weich. Er erinnert stark an das Flugbild der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*).

Ibidorhyncha struthersii Vigors — Ibisschnabel.

Oekologie und Verbreitung. — Der Ibisschnabel gehört zu den ausgesprochensten Charaktervögeln des tibetischen Gebietes, der im Winter den großen Erosionstälern folgend bei Kwanshien und Jachow bis zum Rande des Roten Beckens von Szetschwan vorkommt, aber nie in dieses selbst eindringt. Er ist ein Vogel der Berge, der selbst in den kältesten Monaten in Massen in der tibetischen Landschaft verweilt, die allein (westlich und nördlich von Tatsienlu) sein Brutgebiet darstellt, und dringt nur vereinzelt in das Hsifanbergland

ein. Es ist schwierig, den Lebensraum von *Ibidorhyncha* scharf zu umreißen, da der Vogel zur Brutzeit in den verschiedensten Höhenlagen von 2500 bis etwa 4000 m hinauf vorkommen kann und lediglich kleine Flüsse und Bachläufe mit viel Geröllschotter an den Ufern beansprucht. (Siehe Abb. 60). Streng gemieden werden vom Ibisschnabel: 1. alle hochalpinen Gebiete oberhalb der Baumgrenze, 2. alle dichten Waldlandschaften, 3. die Gebiete der nördlichen Kiang- und der Wildyaksteppen.

In der Gazellensteppe konnte ich den Vogel bei Litang 25. 9. bis 6. 10. vereinzelt feststellen, auch bei Dsogchen 19. 9. kam er noch vor, während er in der Kiang- und Wildyaksteppe mit ihren Nakasümpfen und versandeten Flußufern nicht mehr angetroffen wurde. *Ibidorhyncha* ist also kein Vogel der Steppe (dort wird er von *Totanus t. eurhinus* vertreten), sondern dringt nur da, wo in nordsüdlicher Richtung die Zertalung des Steppengeländes beginnt, in die Gebiete der Gazellensteppe vereinzelt ein. Auch die tiefsten Erosionstäler der Hauptflüsse (Jalung und Jangtse) sind meist zu stark versandet, um für *Ibidorhyncha* ansprechend zu sein. Im Winter kann man vereinzelt Ibisschnäbel an diesen Flüssen sehen. Dagegen bilden die kleinen Seitentäler, die oft mit Weidengebüsch und Sanddornsträuchern dicht bestanden sind, den Hauptaufenthaltsort des Ibisschnabels. Hier führen die Bäche große Massen von abgeschliffenem Geröll, die für *Ibidorhyncha* lebensnotwendig zu sein scheinen. Nördlich geht das Verbreitungsgebiet des Ibisschnabels am Jalung etwa bis in die Höhe von Dsogchen und am Jangtse, dessen kleine Seitentäler er nördlich der Baumgrenze ganz besonders liebt, etwa bis zur Höhe des Lagers 77 über Yekundo hinaus. In allen umliegenden Steppengebieten kommt *Ibidorhyncha* nicht mehr vor.

Lebensweise, Schutzfärbung, Stimme. — Unter allen Strand- und Wasservögeln, die ich kenne, besitzt der Ibisschnabel die beste Schutzfärbung, die ihn im Ufergeröll fast völlig unsichtbar macht. Der Vogel sitzt meist mit eingezogenem Kopf völlig regungslos da, so daß die runden Formen seines Rückens, Kopfes und selbst die gebogene Kontur seines Schnabels vollkommen mit der Umgebung verschwimmen. Selbst der langsam durch das Geröll sich vorwärts bewegende Vogel ist nur schwer zu erkennen. Wenn die Vögel auf der Nahrungssuche bis an das Bauchgefieder in die klaren Fluten hineinwaten, sind sie fast vollkommen getarnt, da die zart blauen Farben des Obergefieders regelmäßig einen aus dem Wasser hervorstehenden Stein vortäuschen. (Siehe Abb. 60).

Der Ibisschnabel ist im Brutrevier recht vertraut und hält die vorüberziehenden Menschen oft auf 20—30 m Entfernung aus. Wird

der Vogel aufgescheucht, so flieht er gern laufend oder fliegt ganz niedrig, etwa 1—2 m, über dem Wasser davon. Sein Flug ist leicht, elegant, fast mövenartig. Immer sind der lange gebogene Schnabel und die im Fluge gut sichtbaren schwarzen Abzeichen am Kopf sichere Erkennungszeichen. Häufiger, als man ihn zu sehen bekommt, kann man den Vogel hören, da er beim Abflug regelmäßig aufgeregte Laute ausstößt, die brachvogelartig melodisch klingen („fi-fi-fi-fi-fi“) und auf mehrere Hundert Meter wahrnehmbar sind. Nimmt der ruhig im Ufergeröll stehende Vogel irgend etwas Verdächtiges wahr, so fängt er sofort an, auf- und abzuwippen und zu knicksen. Dann läuft er mehrere Meter, bleibt stehen und wiederholt dieselben eigenartigen Bewegungen, bis er einige Hundert Meter, aber selten weiter, davonfliegt.

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 60. Ibisschnabel (*Ibidorhyncha struthersii*) im Geröllschotter eines Wildbaches. Yekundo (3700—3800 m) am oberen Jangtsekiang. Die ausgezeichnete Schutzfärbung des Vogels macht ihn nur schwer erkenntlich.

Verhalten während der Brutzeit. — Die Vögel sind meist paarweise vereinigt, seltener sieht man Einzeltiere oder kleine Flüge von 3—6 Individuen. Abends, wenn die Dämmerung hereinbricht, lieben sie es an den Bachläufen entlang zu ziehen, und lassen ihre lauten Stimmen besonders gern erschallen.

Die Brutzeit beginnt bei Yekundo im April. Dann werden die sonst so stillen Vögel sehr lebhaft. Mit nickenden Köpfen und vielen Verbeugungen stolzieren die Männchen im Ufergeröll auf und ab, erheben sich mit zitternden, weit gebreiteten und ganz langsam schlagenden

Flügeln in die Luft und lassen ihr schallendes „wi-wi-wi-wi-wi" ertönen Die ganze Balz erinnert auffallend an die unseres großen Brachvogels. Am 2. April beobachtete ich bei Yekundo einen Vogel, der sehr aufgeregt mit in äußerster Ekstase vibrierenden Schwingen einen Kolkraben verfolgte und ihn abschlug. Der Vogel zeigte große Unerschrockenheit. Anscheinend waren schon Eier vorhanden, die ich trotz stundenlangen Suchens auf der kleinen Geröllbank nicht finden konnte. Im Mai gab ich mir die größte Mühe, ein *Ibidorhyncha*-Nest zu finden, hatte aber keinen Erfolg! An den Brutplätzen hielten die Vögel oft auf 10 m aus und zeigten große Geschicklichkeit im „Wegführen", wobei sie mit lang vorgestrecktem Kopf und tief gebeugtem Körper dahertrippelten.

Am 8. August, als ich aus dem Hochsteppengebiet wieder in die Talzone des Jangtse zurückkam, fand ich den ersten vollerwachsenen Jungvogel im Jugendgefieder. Nach der Brutzeit scharen sich die Familien zu lockeren Verbänden zusammen und streichen weiter im Lande umher. Da traf ich sie auch öfters im Sumpfgelände an.

Lari.

Larus ichthyaëtus Pallas — Pallasmöwe.

Wurde nur bei Seshugomba am 16. März (Lager 62) und bei Lager 79 am 1. und 14. Mai 1935 vereinzelt an den Steppenflüssen der Kiangsteppe (Jalung und Nebenflüsse) beobachtet. Scheint im Forschungsgebiete nicht zu brüten.

Sterna hirundo tibetana Saunders — Flußseeschwalbe.

Verbreitung, Oekologie, Lebensweise. — Die Flußseeschwalbe ist ein Charaktervogel der hochtibetischen Steppen, wo sie in der Kiang- wie Wildyaksteppe mit *Grus nigricollis* und *Totanus totanus eurhinus* zusammen in Höhenlagen von 4400—4800 m die Sumpfebenen und Nakamoore bevölkert und dort auch brütet. Stellenweise scheint sie auch schon in den Gebieten der Gazellensteppe zu brüten, wenn ausgedehnte Sumpfniederungen vorhanden sind. Vermöge ihrer guten Flugfähigkeit ist diese Seeschwalbe ein sehr unbeständiger Vogel mit ziemlich ubiquitären Lebensgewohnheiten, den man (außer im Hochgebirge und den dichten Waldgebieten) im ganzen tibetischen Gebiet von Tatsienlu west- und nordwestlich überall in einzelnen Exemplaren antreffen kann. Im Herbst kommt sie selbst in die tiefen Talschründe des Jalung und Jangtse hinab, wo sie sich aber nie lange aufzuhalten pflegt. Leitform ist dieser Vogel jedoch nur für die höchsten Sumpfsteppengebiete.

Erst Ende Mai erscheinen die Vögel in ihren hoch gelegenen Brutrevieren und fangen im September wieder an, im Lande umherzuziehen. Ende Oktober sind sie alle wieder verschwunden. Die Vögel sind recht vertraut und sehr lebhaft. Sie fliegen täglich über weite Strecken, indem sie nahrungssuchend, ab und zu nach Turmfalkenart rüttelnd, den kleinen Steppenbächen folgen und auf denselben vorgezeichneten „Wegen" wieder zurückfliegen. Dabei lassen sie ihre schneidende Stimme, die wie „kwitt kwitt", krüh, krüh, krü" oder in Aufregung wie „tscherrrik, tscherrik" klingt, oft erschallen. In der Nähe ihrer Nester kommen sie meist paarweise auf den Menschen zu und umkreisen ständig den Störenfried. Sie

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 60a. Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo tibetana*) in ihrem Brutrevier, auf einem hochtibetischen Nakamoor (4600 m) im Quellgebiet des Jalung.

sind dann so zahm, daß sie zuweilen mit Einsteckrohr geschossen werden können. Sobald ein Vogel abgeschossen ist, kommen alle andern herbei und rütteln lärmend über der Stelle.

In der Nähe ihrer Brutplätze lassen sie sich in den Mooren am liebsten auf Bülten nieder, wo sie in wagerechter Haltung sichernd stehen. Die Nester werden an unzugänglichen Stellen der Nakamoore oder auf Inseln der kleinen Moorteiche auf Bülten angelegt. Sie bestehen aus einer kleinen Erdvertiefung mit höheren Rändern. Die schwarze Moorerde, welche als

Nistmaterial verwendet wird, ist mit dem Schnabel zurechtgeformt! Die Nester stehen etwa 20 cm über dem Wasserspiegel.

„Das einzige vorliegende Ei ist hellbräunlich matt sandfarben in der Grundfarbe. Die spärlichen Flecke sind schwarzbraun; daneben finden sich ebensolche Punkte und einzelne graue Unterflecke. 43.5 × 32.0 mm, wegen Defekts nicht wägbar. — Nicht merklich verschieden von Eiern aus Turkestan (Issyk-kul), welche im Durchschnitt von 12 Stücken 42.5 × 31.0 mm = 1.16 g messen, also auch deutschen Eiern gleichen" (Schönwetter).

Podicipedes.

Podiceps cristatus cristatus (Linnaeus) — Haubentaucher.

Ueberwintert vereinzelt auf den großen Flüssen des Roten Beckens von Szetschwan, wo ich ihn auf dem Jangtse bei Tschungking am 29. November nachweisen konnte.

Podiceps nigricollis nigricollis Brehm — Schwarzhalstaucher.

Wurde nur auf dem Durchzuge am Waschan (Hsifan) 26. März, bei Jachow 28. Nov. und bei Kanze am 3. Nov. auf Seen festgestellt. Weigold.

Podiceps ruficollis poggei (Reichenow) — Zwergtaucher.

Auf überschwemmten Reisfeldern des Roten Beckens von Szetschwan (Jachow 20. Nov.) vereinzelt überwinternd. Auf dem Zuge häufiger. In Tibet nicht festgestellt.

Anseres.

Anser anser (Linnaeus) — Graugans.

Wurde am 15. August 1931 in den Gazellensteppen nordwestlich von Sungpan als vereinzelter Brutvogel festgestellt. Scheint sonst im osttibetischen Lebensraum nur sehr vereinzelter Durchzügler zu sein. Wurde bei Jilongba 30. Okt. und Kanze 2. Nov. in Osttibet, sowie bei Tschengtu 21. Nov. und Tschungking 29. Nov. im Roten Becken von Szetschwan auf dem Zuge nachgewiesen.

Anser indicus (Latham) — Streifengans.

Verbreitung, Wanderungen, Oekologie. — Die Streifengans, die in Jünnan, Birma und Vorderindien in großen Massen überwintert, ist als Brutvogel eines der auffälligsten und charakteristischsten Tiere der Kiang- und Wildyaksteppe im hochtibetischen Gebiet. Alle himalayanisch schroffen Hochgebirge werden (auch auf dem Zuge) streng

gemieden, so daß der Vogel im eigentlichen Szetschwan nicht vorkommt. Im Gegensatz zur Casarcagans werden auch die nur 4000 m hoch gelegenen, von tiefen Taleinschnitten eingeengten Gazellen-Steppen von der Streifengans nicht bevölkert, so daß ihr Verbreitungsgebiet in Höhenlagen von 4400—4700 m bei Seshu im steppigen Jalung-Tale und bei Yekundo im felsigen Jangtse-Tal beginnt.

Die Streifengans ist nur sporadisch verbreitet, da sie zur Anlage ihrer Brutplätze felsiges Gelände benötigt und aus diesem Grunde in

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 61. Gepaarte Streifengänse (*Anser indicus*) (♂ links, ♀ rechts) kurz nach der Ankunft in ihrem Brutgebiet auf dem Eise des Jalungflusses bei Dre-tschugomba (4400—4600 m).

den Nakamooren, die von flachwelligen Steppengebieten umgeben sind (wo *Grus nigricollis*, *Sterna hirundo tibetana* und *Totanus totanus eurhinus* Charaktervögel sind) nicht mehr vorhanden ist. Daher beschränkt sich der Lebensraum der Streifengans im allgemeinen auf die Täler des Jalung und Jangtse und deren Nebenflüsse, wo ihr noch von Flüssen angeschnittene Felswände zur Verfügung stehen. Hier leben die Gänse in Brutgemeinschaft mit vielen Raubvögeln, Alpenkrähen, Kolkraben und Tauben den ganzen Sommer über. Es fiel mir auf, daß die Streifen-

gänse, die ich aus ihren Winterquartieren von Jünnan, wo sie von den Eingeborenen stark verfolgt werden, als sehr vorsichtige und überaus scheue Vogel kannte (Reise 1931/32), in ihrer von Menschen nur sehr schwach besiedelten Brutheimat ihre Scheu vor dem Menschen fast völlig abgelegt hatten. Oft genug kam ich bis auf 20 m an frei an Steppenflüssen sich aufhaltende Streifengänse heran.

Brutbiologie. — Die Erstankömmlinge erschienen am 20. März bei Yekundo. Sie waren in allen Fällen gepaart und schickten sich augenblicklich zur Brut an. Die Weibchen trugen schon am Tage der Ankunft in ihrer unwirtlichen Brutheimat etwa haushuhneigroße Eier bei sich. Das Eintreffen der Hauptmasse von *Anser indicus* setzte bei Lager 85—79 am 15. April ein. Zu dieser Zeit waren die Talböden der Steppenflüsse noch mit einer meterdicken Eisschicht bedeckt, dazu setzten die großen Frühjahrsschneefälle ein, so daß die Landschaft bei regelmäßigen Nachtfrösten von —1 bis —7° C einen durchaus winterlichen Eindruck machte. Die Gänse erschienen in kleineren Verbänden von 6—20 Vögeln und suchten augenblicklich ihre Felsenbrutplätze auf, wo sie sich am oberen Jalung jeweils zu 50—100 Vögeln zusammenfanden. Hier entspannen sich zwischen den Gänsen und den Raubvögeln, die ihre Horste schon bezogen hatten, aufgeregte Kämpfe. Die Brutplatzarmut der hohen Steppengebiete machte sich deutlich bemerkbar. Adlerbussarde ließen sich oft von Gänsen von ihren Horsten vertreiben, während die Würgfalken stets das Feld behaupteten. In der Zwischenzeit von etwa einer Woche hatte ich zwei Würgfalkenpärchen bei Lager 80 am gleichen sofort wieder bezogenen Horst abgeschossen. Am 1. Mai hatte ich die letzten beiden Falken, die den Horst nicht ausgebessert, aber sich immer in seiner Nähe aufgehalten hatten, erlegt. Schon am 2. Mai hatte ein Gänsepaar denselben Horst mit Beschlag belegt. Im Verlaufe dieses Tages putzte die weibliche Gans den flachen Horst aus und schuf eine Nestmulde, so daß die Eier nicht herausrollen konnten. Anscheinend befand sich die Gans in äußerster Legenot, denn schon am 3. Mai fand ich das erste Gänseei im Horste vor. Obwohl der Horst in einer etwa 15 m hohen senkrecht abfallenden Felswand auf ganz kleinem Raume angelegt war, stand der Ganter aufrecht neben der brütenden Gans, als ich mich dem Nest näherte. Es schien beinahe unmöglich, daß die großen plumpen Gänse auf dem kleinen Raume Platz hatten. 20 m vom Gänsepaar saß ein dunkles, fast schwarz erscheinendes Adlerbussard-Weibchen auf seinem Horst und brütete. Wenige Schritte davon entfernt hatte sich ein neues Würgfalkenpaar eingeschwungen, um einen alten Kolkrabenhorst zu belegen. Alle diese

Vogelarten verhalten sich friedlich und duldsam gegeneinander, wenn sie erst einen Horstplatz gefunden haben. Ich beobachtete die Gänse viele Stunden lang. Die beiden Gatten waren von größter Zärtlichkeit gegeneinander. Während das Weibchen ruhig auf dem neu begründeten Nistplatz saß, um das zweite Ei zu legen, stand das Männchen mit erhobenem Kopfe in aufrechter Haltung Wache haltend dicht daneben. Mißtrauisch schnatterte mich der Ganter an, beruhigte sich aber bald wieder und strich der Gans mit seinem Schnabel, in welchem er kleine Holzstückchen hielt, liebkosend über den Rücken. Ich habe nie bei

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 61 a. Streifengans (*Anser indicus*) ♂, auf einem Brutfelsen im Quellgebiet des Jalung (4600 m). Im Vordergrund rechts ist die weiße Dunenauspolsterung des Nestes sichtbar.

Vögeln ein so zärtliches Familienverhältnis beobachtet. Als das Ei gelegt war, erhoben sich beide Gänse und strichen in ein nahe liegendes Moor, von wo aus sie den Horst scharf beobachteten.

Oft brüten diese Gänse kolonieartig dicht beisammen, so daß man in einzelstehenden Felsen alle 2—3 m ein Nest finden kann. Die brütenden Weibchen halten im Juni, der Hauptbrutzeit, auf 3—5 m aus, ehe sie davonfliegen. Die Nester, welche sehr oft eine Reisiggrundlage (Zwergweiden) haben, werden erst kurz vor dem Schlüpfen der

Jungen mit dichtem Dunengefieder ausgelegt. Die Ganter entfernen sich nie weit von den Nestern. Sie stehen zumeist in Scharen von 10—20 Individuen vereinigt in den nahen Sumpfgebieten.

Am 11. Juni überraschte ich eine Gans, die gerade ihre Jungen ausgebrütet hatte. Der Ganter hielt auf 5 m, die Gans bis auf 2 m aus, obwohl ich in voller Sicht war. Die Altgänse ließen sich nun auf den etwa 25 m senkrecht unter dem Felsen dahinfließenden Fluß nieder

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 62. Junge, soeben geschlüpfte Streifengänse (*Anser indicus*) in der Nistmulde. Rechts daneben eine zweite Nestanlage einer anderen Familie.

und lockten die Jungen. Zwei der Jungen hatte ich für die Sammlung gegriffen; aber das dritte stürzte sich sofort, von Fels zu Fels aufschlagend, die steile Wand hinunter und schlug hart auf das Ufergeröll auf. Sofort kam es wieder zu sich, lief den Alten entgegen und wurde zwischen beiden Eltern schwimmend stromab geführt, wo alle drei Vögel bald meinen Blicken entschwanden.

Meinen dürftigen Beobachtungen zufolge (ich konnte mich niemals lange an ein und demselben Ort aufhalten, kehrte aber nach Ablauf von 8 –10 Tagen wieder zu den Brutplätzen dieser Wildgänse zurück), bin ich geneigt, anzunehmen, daß *Anser indicus* nur eine sehr kurze Brutzeit besitzt (vielleicht nur 3 bis $3^1/_2$ Wochen).

Sobald die 3—8 Jungen ausgebrütet sind (ich habe meist 4—5, nur einmal 8 stark bebrütete Eier gefunden), verlassen die Familien das felsige Brutgebiet und leben nun gemeinsam an den Ufern der großen Flüsse (Jalung, Jangtse), oder aber sie überqueren die Nakasümpfe, bis sie auf größere Teiche oder Seen stoßen, wo die Brut im völlig deckungslosen Gelände gefahrlos aufgezogen werden kann.

Die Gänse leben hier rein vegetabilisch an den Ufern dieser Nakateiche, oft mit Casarcafamilien zusammen, und verhalten sich ganz wie diese, indem die Jungen schwimmend und tauchend den Gefahren zu entgehen trachten. Auch Moorenten, die einzigen echten Enten, die auf dem Hochsteppenland brüten, vereinigen sich mit den Gänsegesellschaften, die sich, oft 30—40 Vögel, auf den Nakateichen zur gemeinsamen Aufzucht ihrer Jungen getroffen haben. Meist sind es nur 1—3 Jungvögel (seltener 4 –5), die das flugfähige Alter im August erreichen. Mitte Juli setzt die Mauser der Altvögel ein, die dann alle vollständig flugunfähig werden. Oft fand ich Scharen von 14—20 Altvögeln beiderlei Geschlechts (20.—25. Juli 1935), die keine Junggänse bei sich führten, auf kleinen Nakateichen zur Mauser versammelt. Hier zeigten sie sich als sehr geschickte Taucher, die sich lange unter Wasser halten können. Die alten ausgefallenen Schwungfedern lagen zu Massen kranzförmig um die Ufer der kleinen Seen. Keines der Tiere war fähig, sich in die Luft zu erheben.

Bei Familien, deren Junge noch klein sind, setzt die Mauser später ein. Solche Altvögel waren auch Ende Juli noch voll flugbar. Im August, wenn die Mauser vollzogen und die Jungen flugfähig geworden sind, streichen die Familien im Steppenland umher und halten sich in den weiten Nakamooren auf, ehe sie wieder nach Süden ziehen. Im Jangtse-Tal bei Yekundo, wo schon vereinzelt Gänse brüten, sah ich Anfang August einige Familien auf den Feldern der Eingeborenen. Sie trieben sich dort wie Hausgänse herum und flüchteten erst auf kurze Entfernung ins Wasser.

„Das vorliegende Fünfer-Gelege zeigt auf rahmweißem Grund eine ganz blaßbräunliche zarte Oberhaut, welche nur an einigen Stellen das typische Gänsekorn als Oberflächengestaltung erkennen läßt. Die Schale erscheint matt, ist aber für ein Gänseei ziemlich glatt. Durchscheinende Farbe wie bei allen Gänseeiern orange-

gelblich. Wegen Bruchs konnten nur 3 Stücke gemessen werden: 82,0 × 56,7 mm = 13,50 g; 88,0 × 54,7 mm = 14,50 g; 80,5 × 54,2 mm = 15,00 g. Die Schalendicke schwankt zwischen 0,52 und 0,58 mm. Die Schalenhaut ist nur 0,14 mm dick. Selbst unter 20facher Lupe läßt sich die sehr zarte Mamillenschicht nur eben noch als solche erkennen". (Schönwetter).

Casarca ferruginea (Pallas) — **Rostgans.**

Verbreitung, Oekologie, Lebensweise. — Die Rostgans ist einer der charakteristischsten Vögel der hochtibetischen Steppengebiete. Sie kommt zur Brutzeit in Höhenlagen von 4000–4800 m am häufigsten vor und scheint auch in der Wildyak-Steppe noch vereinzelt zu brüten. Besonders häufig ist die Rostgans in den Sumpfsteppen und Seengebieten der Quellen des Ja'lung und des Hoang-ho, sowie am Oberlauf des Jangtse. Im Winter folgen die meisten Rostgänse den großen Erosionsrinnen nach Süden und überwintern in den Tieflagen des Roten Beckens von Szetschwan, sowie in den Reislanddistrikten und großen Sumpfebenen Jünnans in ungezählten Scharen. Einzelne Ueberwinternde Rostgänse traf ich am 25. Januar bei Batang an. Im März/April ziehen sie wieder in die hochtibetischen Steppenareale zurück und schreiten dort sofort zur Brut.

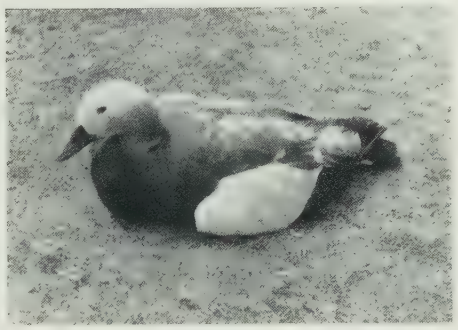


Abb. 63. Weibliche Rostgans (*Casarca ferruginea*) flügellahm auf den Kiangsteppen bei Seshugomba am oberen Jalung (4400 m).

Aufn. E. Schäfer.

Das Hochgebirge wird von der Rostgans ebenso gemieden wie das tibetische Waldland. In den südlichen Steppengebieten traf ich die Rostgans besonders auf der Litang-Steppe, einer der größten Ebenen Osttibets, sehr häufig an.

Die Tiere bevorzugen stagnierendes Wasser, schwimmen selten und lieben es, ihrer Nahrung, im seichten Hochmoore watend, nachzugehen. Tagsüber ruhen sie an den Ufern stiller Tümpel der Nakasümpfe und streichen abends nach Abtrieb des Weideviehs auf die überschwemmten

Wiesen, wo sie sich meist vegetabilisch ernähren. Da die Vögel in Tibet heilig gehalten werden, sind sie in ihrem Brutgebiet meist recht vertraut und streichen erst auf kurze Entfernung, etwa 50—70 m, ab. Sie sind das ganze Jahr gepaart und schließen sich erst im Spätherbst zu größeren Flügeln zusammen. Die Rostgänse streichen immer sehr niedrig, meist in 10—30 m Höhe, dahin und sind am gänseähnlichen Fluge (der sich durch geringe Schlagfrequenz und weit durchschlagende Schwingenbewegungen auszeichnet), am hellen Kopf und Flügelbug,

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 64. Gepaarte Rostgänse (*Casarca ferruginea*), rechts ♂, links ♀, auf dem Randeis des Jalung bei Dre-tschu-gomba (etwa 4500 m), dahinter typische Ochotonasteppen mit *Ochotona melanostoma*, *Montifringilla taczanowskii*, *Montifringilla ruficollis ruficollis* als Leitformen.

sowie an den schwarzen Schwingen, die gut gegen den rostroten Körper abstechen, leicht zu erkennen.

Die Warnstimme der Casarca ist ein leises gänseähnliches Schnarren und Quäken und wird zumeist nur von den viel wachsameren und durch ihre beträchtlichere Größe leicht unterscheidbaren Männchen ausgestoßen. (Siehe Abb. 64.) Angeschossen sind die Rostgänse sehr gute Taucher und vermögen es, über eine Minute unter Wasser zu bleiben.

Brutbiologie. — Schon am 20. März waren in der Gegend von Yekundo fast alle (gepaarten) Vögel zurückgekehrt. Am 24. April

schickten sich die meisten Paare zum Brüten an. Da sah man die Vögel oft in den Felsen, wo sie alle Höhlen absuchten, um geeignete Brutgelegenheiten zu finden. Bei der Nahrungssuche trafen dann oft mehrere Paare auf den Nakasümpfen oder auf den moorigen Viehweiden zusammen. Dabei umbalzten die sehr eifersüchtigen Männchen ihre Weibchen regelmäßig, indem sie wie Elstern schnarrten und mit hängenden Flügeln und weit vorgestreckten stark geblähten Hälsen um die Weibchen herumliefen. Kamen sich zwei Männchen zu nahe, dann gingen sie in der-

Teleaufnahme E. Schäfer.

Abb. 65. Ein Paar (♂ rechts, ♀ links) und ein einzelnes ♂ (rechts im Bilde) der Rostgans (*Casarca ferruginea*) im Jalungsteppengebiet (etwa 4500 m) bei Dre-tschu-gomba. Anfang Mai 1935.

selben Haltung aufeinander los, bissen und jagten sich, während sich die Weibchen völlig gleichgültig verhielten. Einmal kam ein anscheinend ungepaarter Ganter und versuchte einem anderen Männchen das Weibchen abzujagen. Obwohl der Angreifer abgebissen wurde und die Flucht ergreifen mußte, verfolgte er das Paar noch mehrere Stunden und suchte immer wieder nach einer Gelegenheit, das Weibchen davonzutreiben (Abb. 65).

Die Casarcas sind unzertrennliche Ehegatten, die man immer zusammen sieht. Selbst wenn das Weibchen Eier legt, wird es vom Männ-

chen bis zum Eingang der Höhle begleitet. Die tibetischen Rostgänse sind reine Höhlenbrüter, die zur Brutzeit gern felsige Partien aufsuchen oder, wenn Felsen nicht vorhanden sind, in Murmeltierbauten zur Brut schreiten. Daher ist die Rostgans nördlich der Verbreitungsgrenze des Murmeltieres (Lager 106—107) im reinen Steppengebiet sehr selten.

Die Bruthöhlen liegen sehr tief. Es gelang mir niemals, der Eier habhaft zu werden, obwohl ich mehrmals 1,5 —2 m tief eingeschlagen hatte. An den Brutplätzen sind die Rostgänse im Gegensatz zu *Anser indicus* recht heimlich und verraten diese nur selten.

Am 2. Juni überraschte ich in einem Schluchttal in etwa 3900 4000 m Höhe zwei Casarcas, die ihre frisch geschlüpfte Brut aus einem Felsen zum Wasser führen wollten. Beide Eltern verhielten sich sehr tapfer. Als ich zwei der sich rasch verkriechenden Dunenkücken fing, kamen beide Altvögel bis auf wenige Meter ängstlich lockend an mich heran. Sie stellten sich flügellahm und liefen quäkend mit schleifenden Schwingen vor mir her. Während der Ganter dicht vor mir seine Verstellungskünste aufführte, verschwand die Gans mit den übrigen Jungen im dichten Gebüsch und war auch später nicht mehr aufzufinden. Der Ganter begleitete mich noch einige Hundert Meter. Die Jungen waren schon außerordentlich geschickt. Sie liefen so schnell, daß ich sie kaum einholen konnte.

Im deckungslosen Hochsteppenland (bei Lager 133) führen die Altvögel ihre Brut gleich nach dem Schlüpfen auf die kleinen, aber sehr tiefen Nakateiche und -seen, wo sie sich durch Untertauchen vor ihren wenigen Feinden retten können. Beide Eltern führen die Jungen dann regelmäßig am Ufer entlang zur Weide. Wenn sich ein Mensch nähert, stürzen sich die Jungen ins Wasser, während die Altvögel am Ufer stehen bleiben. Je größer die Jungen werden, desto weniger kümmert sich der Ganter um die Brut. Meist streichen die Männchen allein warnend ab, während die Gans zur Verteidigung der Jungvögel zurückbleibt. Die Familien bleiben aber den ganzen Sommer über zusammen, bis sie sich im Herbst mit anderen zu größeren Verbänden vereinigen, um gemeinsam mit dem Einsetzen der Frostperiode langsam südlichere und tiefere Gebiete aufzusuchen.

Anas platyrhynchos platyrhynchos Linnaeus — Stockente.

Die Stockente brütet in unserem Forschungsgebiet nicht, überwintert aber in großen Massen auf den Flüssen des Roten Beckens von Szetschwan, im Hsifangebiet und z. T. auch an den tiefeingefurchten Flüssen Osttibets. Auf dem Frühjahrszug (23. Febr. bis 15. März) in

Massen bei Seshugomba (Lager 62) am oberen Jalung, zusammen mit Krickenten, Spießenten und Schellenten.

Anas poecilorhyncha zonorhyncha Swinhoe — **Fleckschnabelente.**

Diese Art überwintert in Massen im Roten Becken von Szetschwan; auch bei Kanze am 23. 9. in Osttibet auf dem Zuge festgestellt.

Anas querquedula Linnaeus — **Knäckente.**

Vereinzelter Wintergast im Roten Becken von Szetschwan. Wurde am 1. Dez. bei Tschungking nachgewiesen.

Anas acuta Linnaeus — **Spießente.**

Nur auf dem Zuge bei Seshugomba (Lager 62) vom 13. bis 15. März festgestellt. Zieht also über hochtibetisches Gebiet.

Anas crecca crecca Linnaeus — **Krickente.**

Ueberwintert im Roten Becken von Szetschwan und vereinzelt in den eisfreien Erosionstälern Osttibets. Auf dem Zuge am oberen Jalung, Lager 62, vom 13. bis 15. März 1935.

Nyroca nyroca nyroca (Güldenstädt) — **Moorente.**

Vereinzelter Brutvogel in den Gazellen-, Kiang- und Wildyaksteppen. Nachgewiesen bei Sungpan am 17. August, bei Yekundo am 14. April und bei Lager 118 am 20. Juni.

Bucephala clangula clangula (Linnaeus) — **Schellente.**

Nur auf dem Zuge bei Seshugomba (Lager 62) am oberen Jalung (15. März) festgestellt.

Mergus merganser orientalis Gould — **Gänsesäger.**

Verbreitung, Oekologie, Lebensweise. — Ein Charaktervogel der hochtibetischen Region, der im Gegensatz zum Kormoran die kleinen fischreichen Nebenflüsse von 2600 m an aufwärts bewohnt. Dort brütet er und dringt in die Gazellen- und Kiangsteppen vor, wo er an den flachsten und kleinsten Steppenbächen in Höhenlagen von 4000—4700 m am häufigsten zu finden ist. Der Gänsesäger ist in der Hsifanregion (wo der Kormoran vorherrschend ist) nicht vorhanden und kommt nur im Winter, wenn die Steppenflüsse vereist sind, in die tiefen Trockentäler der großen Flüsse hinab. Im Februar erscheint er

schon wieder auf den Hochsteppen und bleibt dort, bis ihn der nächste Winter vertreibt. Sobald man von Tatsienlu westwärts vordringend den ersten Paß überschritten und die offene hochtibetische Landschaft erreicht hat, kommt man in das Verbreitungsgebiet des Gänsesägers. Von dort ist er nördlich bis zum Quellgebiet des Jalung (Lager 104) in allen Steppengebieten zu finden.

Alte ausgefiederte Männchen im Prachtkleid sind meist scheuer als die Weibchen und Jungvögel, welche den Menschen oft auf 20 bis 25 m aushalten, ehe sie niedrig über der Wasseroberfläche davon-

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 66. Drei männliche Gänsesäger (*Mergus merganser orientalis*), davon der mittlere in Balzstellung, auf einem Nebenfluß des Jalung (4400 m) bei Seshugomba im Kiangsteppengebiet. Lebensraum von *Nyroca nyroca*, *Casarca ferruginea*, *Larus ichthyaëtus* und der dunkelbrüstigen Mutante von *Cinclus cinclus przewalskii*. Im Hintergrund versumpfte Talaue als Biotop von *Tringa totanus eurhinus*. 15. März 1935.

streichen. In den meisten Fällen sieht man die Gänsesäger in kleinen Trupps von 4 und 6 Vögeln auf flachen Inseln oder an Sandbänken zusammenliegen. Sie streichen nur selten über festes Land und folgen gewöhnlich, niedrig fliegend, denFlußläufen.

Die Männchen sind während der Brutzeit im Mai—Juli sehr steppengebunden, während die Weibchen mit Vorliebe in felsigen Tälchen zur Brut schreiten. Bei der Balz schwimmt der männliche Säger um sein Weibchen und richtet sich alle 1—2 Minuten hoch im Wasser auf, wobei er Kopf und Hals, die mit dem Schnabel eine

Gerade bilden, senkrecht in die Luft reckt (siehe Abb. 66). Namentlich zu Beginn der Brutzeit sind auch die Männchen sehr vertraut. In der zweiten Hälfte des Juli und im August kann man häufig Gänsesägerfamilien auf den kleinen Flüssen beobachten. Die Jungen, meist 4—7, werden von der Mutter treulich behütet. Erst in der zweiten Hälfte des August werden die meisten Jungvögel flugbar und streichen dann in kleinen Gesellschaften im Steppenlande umher.

Zur Frühjahrszugzeit, wenn viele Stock-, Krick-, Schell-, Reiher- und Spießenten über das tibetische Hochsteppenland nach Norden ziehen, sieht man oft Gänsesäger mit diesen Arten auf den Steppenflüßchen vereinigt..

Der fischende Gänsesäger kann bis 1,5 Minuten unter Wasser bleiben.

Gressores.

Ciconia nigra (Linnaeus) — Schwarzstorch.

Ueberwinternde Schwarzstörche fand ich im Dezember 1931 in den Reisfeldern Jünnans häufig. Vom 1.—3. Oktober rasteten mehrere Exemplare auf den großen Sumpfebenen von Litang.

Ardea cinerea jouyi Clark — Fischreiher.

Fischreiher sind in den Reisfeldern und an den Flußläufen des Roten Beckens nicht selten. Einige verstreute Brutkolonien befinden sich in riesigen Nanmubäumen der großen Tempelgärten. Im Hsifanbergland wurde der Fischreiher nie beobachtet, doch verstreicht sich hin und wieder einer bis Tongolo 10. Sept., Dawo 29. Sept., in Osttibet (Sikong, Kham). Nördlichster Nachweis Jangtse bei Yekundo am 15. Mai. Im tibetischen Lebensraum brütet der Reiher nicht.

Egretta garzetta garzetta (Linnaeus) — Seidenreiher.

Standvogel in den Reisfeldkulturen des subtropischen Roten Beckens von Szetschwan. Recht häufiger, ziemlich vertrauter Vogel, oft in Begleitung der Wasserbüffel. Schläft und brütet mit Nacht- und Fischreihern zusammen in Kolonien auf riesigen Nanmu- und Banyan-Bäumen der heiligen Tempelhaine. Auch in hohen Baumgruppen innerhalb der Stadtmauern Jachows brütend angetroffen.

Egretta alba alba (Linnaeus) — Silberreiher.

Zweimal am 26. Juli und 1. August im Roten Becken Szetschwans beobachtet. Seltener scheuer Vogel, der einmal von Weigold bei

Kanze am 3. Nov. auf 3800 m gesichtet wurde. Nicht Brutvogel im Forschungsgebiet.

Ardeola bacchus (Bonaparte) — **Kuhreiher.**

Häufiger in Kolonien brütender Sommervogel des Roten Beckens von Szetschwan, zuweilen in Saatkrähen-Kolonien eingenistet. Kommt im Hsifanbergland nicht vor, folgt aber den meridionalen Stromfurchen bis in tibetisches Gebiet, wo ich ihn bei Tatsienlu 1.—3. Oktober und Hokow 25. Sept. bis auf 3000 m vereinzelt feststellen konnte. Hat nach glaubwürdigen Aussagen der Missionare vor etwa 20 Jahren einmal im Missionsgarten von Tatsienlu gebrütet (China-Inland-Mission). Beim Sitzen deckt das graue Kleingefieder fast den ganzen Vogel und macht ihn unkenntlich. Im Flug dagegen erscheint er faßt rein weiß. Diese Verwandlungsfähigkeit erstaunt immer wieder. Recht vertrauter, phlegmatischer Vogel, der dem Nachtreiher biologisch sehr nahe steht.

Nycticorax nycticorax nycticorax (Linnaeus) — **Nachtreiher.**

Mit Seidenreiher und Fischreiher zusammen Charaktervogel der Reislandschaften des Roten Beckens von Szetschwan. Brütet mit den oben genannten Arten in Kolonien (siehe Seidenreiher). Nächtliche Lebensweise, daher leicht zu übersehen.

Accipitres.

Falco peregrinus (peregrinator Sundevall?) — **Wanderfalke.**

Ende Juli (28. 7.) und Anfang August (2. 8.) konnte ich in der Umgebung von Tschengtu und Jachow mehrere Wanderfalken beobachten. Ebenfalls sah ich einen vollausgefiederten Altvogel dieser Art bei Batang am 13. Dezember und im Mekongwaldgebiet, südwestlich von Yekundo, am 10. Mai. Ob der Wanderfalke in unserem Forschungsgebiet, wie dies im Roten Becken von Szetschwan den Anschein hatte, zur Brut schreitet, entzieht sich meiner Kenntnis. Den Missionaren Jachows war der Falke das ganze Jahr über eine bekannte Erscheinung

Falco cherrug milvipes Jerdon — **Würgfalke.**

Oekologie und Verbreitung. — Der hochtibetische Würgfalke gehört mit *Buteo hemilasius* zusammen zu den Charaktervögeln der hochtibetischen Flachsteppe, wo er in Höhenlagen von 4000—4700 m fast unzertrennlich an diejenigen Gebiete des welligen Plateaulandes gebunden ist, wo *Ochotona melanostoma* in ungezählten Massen vorkommt.

Die Wald- und Hochalpengebiete werden vom Würgfalken stets gemieden, doch geht er nördlich der Baumgrenze, namentlich im Schluchttale des Jangtse, bis in die Buschzone (bei Yekundo) hinab, um dort in den Felsen auf nur etwa 3600—3800 m Höhe zu brüten. Dort aber ist der Würgfalke, ebenso wie *Buteo hemilasius* ein verhältnismäßig seltener Vogel, während er auf den umliegenden Hochsteppen so häufig ist, daß man an einem Tage bis zu 20 dieser herrlichen Großfalken zu Gesicht bekommen kann. *Falco cherrug* folgt den weiten Steppengebieten, die sich auf den Hochplateaus zwischen den tief eingefurchten großen Flußrinnen dehnen, weit nach Süden, nimmt aber in südlicher Richtung an Bestandsdichte rasch ab, während *Ochotona melanostoma*

Abb. 67. Erbeuteter Würgfalke (*Falco cherrug milvipes*) im Kiangsteppengebiet bei Seshugomba (4400 m) am oberen Jalung. Im Hintergrund Brutfelsen. 15. März 1935.

Aufn. E. Schäfer.

noch ebenso häufig vorkommt wie im Norden. So fand Weigold auf der von Millionen von Maushasen wimmelnden Bamutang-Steppe südwestlich von Batang (zwischen Jangtse und Mekong) im Oktober nur ein Paar, während ich bei Litang im September und Oktober nur einen einzelnen, anscheinend verstrichenen Vogel antraf.

Auch im Winter werden die Würgfalken auf diesen am weitesten nach Süden in die Waldgebiete eingreifenden Steppen nicht häufiger. Sie sind sehr wetterhart. Begünstigt durch die minimale Menge des winterlichen Schneefalls auf den nördlich liegenden Steppen, brauchen die Tiere weder nach Süden, noch in tiefere Lagen abzuwandern. Den Gazellensteppen in nördlicher Richtung folgend, werden die Würgfalken bei Dsogchen schon außerordentlich zahlreich, sind bei Seshu schon „häufig“ und bei Lager 79 „gemein“ zu nennen. Weiter nach Norden zu treten dann ausgedehnte Nakasümpfe und sterile vegetationsarme Kahlhänge auf, und damit schwinden die Lebensbedingungen für die Pfeifhasen dahin, so daß auch der Würgfalke rasch an Häufigkeit abnimmt und in der eigentlichen Wildyaksteppe, also im höchsten Gebiet der tibetischen Plateaulandschaft, so gut wie nicht mehr vorkommt.

Dem Talverlauf des Jangtse allerdings folgt auch dieser Vogel weiter nach Norden als ringsum, so daß ich ihn in einem Seitentälchen des Jangtse bei Lager 130 noch immer feststellen konnte.

Flugbild, Lebensweise. — Das Flugbild dieses Falken, der in alten weiblichen Exemplaren so hell werden kann, daß er den Vergleich mit dem Polarfalken aufzwingt, ist durch wanderfalkenähnlich gestreckte, aber viel breitere Schwingen und vor allem durch einen unverkennbar langen Stoß leicht kenntlich. Der lange Stoß befähigt den geschmeidig mit wenigen, aber starken Flügelschlägen sehr rasch dicht über dem Boden dahinstreichenden Falken dazu, nach Turmfalkenart rasche Flugschwenkungen auszuführen, so daß er die Maushasen, von denen er sich fast ausschließlich nährt, schnell und sicher greifen kann. Auf Grund der geradezu unglaublichen Häufigkeit der kleinen Nagetiere braucht der tibetische Würgfalke niemals lange zu jagen, um genügend Beute zu schlagen. Er ist daher verhältnismäßig träge und sitzt stundenlang mit hochgezogenen Schultern auf der flachen Steppe oder auf Felsen. Dabei läßt der vertraute Vogel den Menschen auf 40—50 m herankommen, ehe er dicht über dem Boden davonstreicht, um nach wenigen Hundert Metern wieder aufzublocken.

Die Falken sind, da ihre Populationsdichte im geeigneten Lebensraume eine für diese großen Raubvögel verhältnismäßig dichte ist, sehr standtreu und streichen selten weiter als 1—2 km von ihren bevorzugten Aufenthaltsorten weg. Ganz besonders macht sich diese erstaunliche Ruhe und Trägheit in der Nähe ihrer Horst- und Schlaffelsen bemerkbar, wo man die Tiere mit ganz kurzen Zwischenräumen, die durch Jagdausflüge ausgefüllt werden, eigentlich den ganzen Tag an der gleichen Stelle beobachten kann.

Brutbiologie. — Wegen des großen Mangels an Horstgelegenheiten auf der Hochsteppe findet man diese Falken auf kleinem Raum zusammengedrängt mit *Anser indicus*, *Casarca ferruginea*, *Bubo bubo*, *Corvus corax*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Columba rupestris*, *Gypaëtus barbatus*, *Buteo hemilasius* usw. in meist friedlicher Weise nebeneinander brüten. Die Brutgemeinschaft aller dieser Tiere ist so ausgeprägt, daß keines von ihnen (mit Ausnahme von *Columba rupestris*, *Casarca ferruginea* und *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, die Höhlenbrüter sind) einen artspezifischen Horst anlegt. Sie brüten alle in jedem Horst, den sie nicht besetzt finden. Da die Gänse (*Anser indicus*) erst Ende April auf den Hochsteppen ankommen und die meisten Horste zu dieser Zeit schon von *Buteo hemilasius* und *Falco cherrug* mit Beschlag belegt sind, so finden öfters Kämpfe statt. Als ich am 1. Mai ein Falkenweibchen,

das noch nicht gelegt hatte, aber taubeneigroße Follikel im Ovar hatte, am Horst abschoß, fand ich schon am Morgen des 3. Mai in demselben Horst ein frisch gelegtes Ei von *Anser indicus*. Die Falken sind wenig zänkisch und leben daher mit den anderen Vögeln, auch den Felsentauben und dem Wassergeflügel, in bestem Einvernehmen. Zur Brutzeit legen die Würgfalken ihr sonst so apathisch stilles Wesen ab und führen hell kichernd, elsternartig scheckernd oder gellend pfeifend in der Nähe des Horstes ihre Flugspiele auf. Oft schrauben sie sich kreisend sehr hoch in die Luft und stoßen dann pfeilgerade auf ihre Horstfelsen herab, wobei sie während des Sturzfluges, der mit meisterhaft geschickter Schwenkung auf dem Horstrande endet, ein freudig wieherndes Geschrei ausstoßen. Dann sitzen die Ehegatten wieder stundenlang ganz dicht nebeneinander und sonnen sich, ehe sie sich zu erneutem Balzflug laut rufend in die Luft erheben. Die von *Falco cherrug* besetzten Horste sind, wenn es das Gelände erlaubt, an unzugänglichen Steilklippen angelegt. Oft genug aber kommt es vor, daß die Horste an Orten, wo anstehendes Felsgestein nicht vorkommt, auf 10 m hohen flach abfallenden Felsen angelegt sind. Einzelne Horste fand ich, an die man ohne Klettern herangehen konnte. Und wieder andere waren in senkrecht abfallenden etwa 5—10 m hohen Uferböschungen in Erdwänden an den Flußläufen zu finden. Am 14. März beobachtete ich im Steppenlande bei Seshu zum ersten Mal die Begattung. Das Weibchen saß dabei still auf einem Felsen, und das Männchen bedeckte es mit schlagenden Flügeln. Am 20. April hatte ein Weibchen taubeneigroße Follikel. Die eigentliche Brut scheint erst im Mai zu beginnen. Die merkwürdigste Erscheinung aber war die, daß ich im Laufe des Mai, Juni und Juli mehr als 30 Horste dieser Falken untersucht habe, ohne jemals Eier oder Dunenjunge gefunden zu haben. Die Altvögel waren immer in der Nähe des Horstes oder auf demselben zu sehen; trotzdem gelang es nicht, einen Horst mit Nachkommenschaft zu finden. Da nicht anzunehmen ist, daß gerade die Falkeneier geraubt wurden, da ich doch Bussardeier in Mengen gefunden habe, so nehme ich an, daß die Falken nicht alljährlich zur Eiablage kommen, aber trotzdem die Horste bewohnen und so tun, als ob Nachkommenschaft zu versorgen wäre, denn öfters fand ich *Ochotona*-Reste auf den Horsträndern.

Falco columbarius insignis (Clark) — **Merlinfalke.**

Der Merlin ist ein recht seltener Wintergast in den Gebieten der Gazellensteppe. Er jagt gern auf *Carduelis flavirostris miniakensis.*

Am 1. und 2. Oktober beobachtete ich mehrere Exemplare auf der großen Litangebene, desgleichen am 22. Sept. auf der Ebene von Rombadsa, sowie in Jungning (Jünnan 1931) und auch im Roten Beckengebiet bei Jachow am 24. Okt. auf nur 600 m Höhe, wo der Falke die flachen Flußufer regelmäßig nach überwinternde Lerchen und Piepern abjagte. Ich fand den Vogel stets im offenen Gelände, doch in den verschiedensten Höhenlagen von 600—4000 m. Immer waren die Tiere sehr vertraut, so daß sie sich auf 20 m mit Einsteckrohr abschießen ließen. Im Forschungsgebiet ist der Merlin nicht Brutvogel.

Falco tinnunculus interstinctus Mc Clelland — Turmfalke.

Oekologie und Verbreitung. — Der Turmfalke meidet die dichten Wald- und Dschungelgebiete, ist aber weit über das gesamte hochgebirgige Forschungsgebiet verbreitet und dringt, den Schluchten des Jangtse folgend, bis in die Höhe von Lager 75/76 vor, wo er in den hohen Talfelsen brütet. Im Gegensatz zum Sperber bekundet der Turmfalke eine Vorliebe für die ariden felsigen Schluchten des Tung, Jalung und Jangtse in Höhenlagen von 1500—3500 m. Auch in der Hochalpenzone (4500—5500), den Buschsteppen-Gebieten (ca. 4100 bis 4500 m) und in den offenen Gazellensteppen (4100 m) ist er heimisch. In der Kiang- und Wildyaksteppe, wo *Falco cherrug* Charaktervogel ist, kommt der Turmfalke ebenso wenig vor wie auf den Nagersteppen, wo *Ochotona melanostoma* in Massen auftritt.

Der Turmfalke, dessen Lebensraum und Beutetiere sich scharf von denen des Würgfalken unterscheiden, ist ein an das Felsengelände gebundener, recht vertrauter Vogel. Bei Litang nächtigten allabendlich mehrere mit Scharen von *Corvus corax*, *Columba rupestris* und *Pyrrhocorax pyrrhocorax* zusammen in den Mauern uralter tibetischer Burgruinen. Bei Yekundo im Jangtse-Tal waren die Turmfalken auf 3500 m noch sehr häufig, während sie auf den umliegenden Kiang-Steppen schon nicht mehr vorhanden waren. Im Mekonggebiet, Lager 90, fand ich sie auch auf 4500 m, nahe der Waldgrenze, auf alten Juniperusbäumen, die nur sehr lockere Bestände bilden, brütend vor.

Am 24. November sah ich auf ca. 4800 m Höhe in den Hochgebirgen nördlich von Batang einen schneeweißen Turmfalken, der schwarze Schwanzspitzen hatte.

Am 8. Februar 1935 beobachtete ich einen ebenso weiß gefärbten Turmfalken bei Begü im Jangtse-Tal. Täuschung ist in beiden Fällen ausgeschlossen.

Aquila chrysaëtos daphanea Severtzow — **Steinadler.**

Oekologie und Verbreitung. — Der Steinadler ist ein fast über das gesamte Forschungsgebiet verbreiteter, aber nirgends häufig anzutreffender Ubiquist. In den Schneegebirgen des Hsifanberglandes beginnend, erstreckt sich sein Verbreitungsgebiet über alle felsigen Hochgebirgslagen, deren wild zerrissene Dolomitmassive er mit Vorliebe bevölkert. Im Norden ist sein Verbreitungsgebiet durch die Wildyaksteppe natürlich begrenzt, doch kommt er in den Kiangsteppen, soweit Hochgebirge in erreichbarer Nähe sind, noch vereinzelt vor, ohne jedoch der eigentlichen Steppenfauna anzugehören. Obwohl man Steinadler, die auf ihren Streifzügen einen sehr großen Aktionsradius umschreiben, überall antreffen kann, so meiden die Vögel im allgemeinen doch die reinen Wald- und Steppengebiete und bevorzugen tiefeingeschnittene felsige Schluchttäler in Höhenlagen von 2600—4000 m. Tiefer unten sind die Adler ebenso selten wie in den höchsten Lebenszonen der Gebirge.

Lebensweise, Beute. — Mit Ausnahme des Kuttengeiers, der in unserem Forschungsgebiet wohl der scheueste aller Vögel ist, zählt der Steinadler zu den vorsichtigsten und am schwersten zu erjagenden Vogelarten. Auf Entfernungen von 200—300 m streicht er schon ab, wenn er eines Menschen ansichtig wird. Er ist vorsichtig, nimmt jede verdächtige Bewegung des Jägers sofort wahr und ergreift, sobald er sich — auch auf größte Entfernung — beobachtet glaubt, die Flucht. Für gewöhnlich schlagen die Steinadler ihre Beute (Murmeltiere, Gazellenkitze, Blauschafkälber, Ohrfasane, Königshühner usw.) selbst, benehmen sich aber dabei reichlich ungeschickt, so daß sehr viele Fehlschläge vorkommen. Einmal konnte ich einen alten Steinadler beobachten, der niedrig anstreichend mitten in eine Herde Weißer Ohrfasane stieß, ohne einen Vogel zu erhaschen. Die (etwa 40) Ohrfasane versuchten von einer kahlen Hangfläche in den 100 m entfernten schützenden Wald zu flüchten und erhoben ein mörderisches Geschrei, als der riesige Raubvogel blitzschnell auf den führenden Hahn stieß. Ich sah nur ein braun und weiß wirbelndes Federknäuel, vermeinte auch weiße Federn stieben zu sehen, doch kam der angegriffene Ohrfasan wieder frei. Anscheinend hatten ihn seine ungemein dicken Federpolster gerettet. Nun saß der dunkle Räuber, anscheinend sehr entmutigt, mitten zwischen den chlolerisch schreienden Ohrfasanen, von denen die nächsten, kaum 5 m entfernt, sich nicht zu rühren wagten. Das war einer der interessantesten Anblicke, die ich je in freier Natur gehabt habe, da

die Ohrfasane gleichsam schreckgebannt einen Kreis um den Steinadler bildeten. Nach einigen Minuten strich der Adler plötzlich ab. Ein andermal hörte ich, ebenfalls in der Nähe der Waldgrenze, wo hohe Schirmfichten sich einzeln über eine brusthohe Dickung von Zwergrhododendren erhoben, das jämmerliche Geschrei eines Weißen Ohrfasans und gewahrte anpirschend einen alten Steinadler, der auf den untersten Aesten eine Fichte saß und die unter ihm liegenden Büsche

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 68. Ausgefiederter Steinadler (*Aquila chrysaëtos daphanea*) im Jalungsteppenlande bei Dre-tschu-gomba (4500 m). Nur die Altvögel verstreichen so weit in die Steppenregionen, während sich die Jungvögel mehr an die Hochgebirge halten. Im Hintergrund Biotop von *Ochotona melanostoma*, *Montifringilla ruficollis* und *Montifringilla taczanowskii*.

scharf fixierte. Plötzlich ließ er sich mit angelegten Flügeln steil hinabfallen. Ich hörte heftiges Schwingenschlagen, das sich mit den Schreien des Ohrfasans mischte; nach wenigen Sekunden aber kam der Adler wieder hervor und nahm seinen alten Platz auf der Fichte ein, während der sich direkt unter dem Baum befindende Ohrfasan weiter seine lauten Angstrufe ausstieß. Noch dreimal wiederholte der ungeschickte Adler die Angriffe, ohne daß es ihm gelang, des Ohrfasans habhaft zu werden. Dann strich er ab. Ich fand den flach auf den Boden angeschmiegten Ohrfasan unversehrt vor. Als ich schon fast auf den eingeschüchterten Vogel getreten hatte, ging er hoch und strich in den Wald.

Ein drittes sehr merkwürdiges Erlebnis, in dessen Verlauf der Steinadler einen Spielkameraden schlug, hatte ich mehrere Monate später:

Ein alter Steinadler kreiste hoch im Sonnenlicht und wurde von einem Milan attackiert und gejagt. Erst schenkte der Adler dem kleinen Schmarotzerräuber gar keine Beachtung. Bald aber zogen beide in bester Eintracht ihre Kreise, bis der Milan sich im Sturzflug fallen ließ und nun vom Adler verfolgt wurde. Beide Raubvögel verschwanden um eine Felsenecke. Als ich zu Pferde gefolgt war, tauchte der Adler plötzlich 30 m vor mir zwischen zwei Felsen sitzend auf und wurde im selben Augenblick aus dem Sattel erlegt. Zwischen seinen Fängen hielt er den Milan, der durch einen Griff von oben zwischen Brust und

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 69. Der alte Steinadler (*Aquila chrysaëtos daphanea*) [links] schlug den Schmarotzermilan (*Milvus lineatus*) [rechts]. Vergl. obenstehenden Text.

Halsansatz sowie durch einen Schnabelhieb auf den Hinterkopf vom Adler geschlagen und getötet worden war. Diese Beobachtung blieb einzig! Obwohl ich noch viele Adler fehlschlagen sah, habe ich niemals wieder beobachten können, daß ein Adler seine Beute erhaschte. Einmal sah ich das herrliche Bild, daß vier Steinadler einen fünften jagten, um ihm seine Beute streitig zu machen. Im Steppenland beobachtete ich einen Adler, der einem Würgfalken die Beute (*Ochotona melanostoma*) abgenommen hatte und nun von dem erbosten Falken gejagt wurde. Rasch überstieg der Falke den Adler und stieß wütend auf diesen herab, worauf der Adler sich zweimal in der Weise wehrte, daß er sich seitlich überschlug, also auf dem Rücken flog und mit den Fängen nach oben abwehrte.

Einmal machte ich beim Steinadler die Beobachtung, daß er krankes Wild aus riesiger Entfernung als solches anzusprechen vermochte. Bei Lager 79 hatte ich auf brettflacher Steppe, wo weit und breit seit Tagen kein Steinadler mehr gesehen worden war, eine Gazelle (*Procapra picticaudata*) waidwund geschossen; kaum war das kranke Stück 20—30 Schritt weit gezogen, als auch schon ein alter Steinadler herniedergeschossen kam, um die Gazelle zu schlagen. Dabei ereilte auch ihn sein Geschick.

Alle Arten von Aas und Luder werden vom Steinadler gern angenommen, wobei man ihn sehr leicht im Tellereisen fangen kann, in das er — auch wenn dieses nicht verblendet ist — oft hineingerät. Der Steinadler ist fähig, ein Luder gegen den weit größeren, aber ziemlich feigen Lämmergeier zu verteidigen, wird aber von den unverschämten Himalayageiern regelmäßig in die Flucht geschlagen, was nicht verwunderlich ist, wenn man allein die Gewichte des nur 8—9 Pfund schweren Steinadlers mit dem des 20—25 Pfund schwer werdenden *Gyps himalayensis* vergleicht.

Sehr eigentümlich ist es, daß sich die alten ausgefiederten und die jungen dunklen Steinadler in ihrer Lebensweise so verschieden verhalten. Die Eingeborenen halten beide Vögel sogar für verschiedene Arten und belegen sie mit eigenen Namen. Der junge, unausgefiederte, also unerfahrene Steinadler soll Schaflämmer von den Nomadenlagern rauben und wird deshalb von den Tibetern gefürchtet, während der vollbefiederte Adler nie so dreist sein soll und für vollkommen harmlos gehalten wird. Umgekehrt dringt nur der alte Adler weit in die reinen Steppengebiete vor, während der junge sich mehr an die hochgebirgigen Areale hält. Nördlich der Linie L 63— L 76, also im reinen Kiangsteppenland, zählte ich im Laufe der Monate etwa 30 -40 alte Steinadler, unter denen sich nicht ein unausgefärbtes Stück befand, während schon in den Felsgebirgen südlich von Yekundo weit mehr unausgefiederte Junge als Altvögel von mir beobachtet wurden.

Im Frühjahr führen die Adler herrliche Balzspiele auf. Ueber die Brutbiologie des Steinadlers kann ich keine Aussagen machen.

Aquila rapax nipalensis Hodgson — Steppenadler.

Wanderungen, Lebensweise, Beute. — Steppenadler sah ich im März, April und Mai, als sie vom Süden zurückgekommen waren, in großer Anzahl auf den Kiangsteppen bei Seshu und bei Lager 79, wo *Ochotona melanostoma* häufig war. Später wurden die

Steppenadler immer seltener, so daß ich über die Brut in unserem Forschungsgebiet keine Aussagen machen kann, obwohl ich ein Pärchen auf einem Felsen bei Seshu im März auf einem Horst beobachtete. Anscheinend zieht die Hauptmasse dieser sehr vertrauten, plumpen Adler weiter in die nördlichen Gebiete der Mongolei. Auf dem Rückzuge sah ich 1931 viele Exemplare am Mekong (Nov.) in Jünnan; 1935 je ein Exemplar bei Kanze (23. Sept.) und bei Tschung-king im Roten Becken von Szetschwan (28. Nov.). Im Gegensatz zum Steinadler ist dieser Adler recht zahm und läßt den Menschen oft auf ca. 100 m herankommen. Einmal hielt ein vollgekröpfter Steppenadler meine Annäherung sogar bis auf 30 m aus. Der Vogel lebt mit Vorliebe von Aas. An einem Kiangkadaver versammelten sich am 11. März 1935 in der Nähe von Seshu in kurzer Zeit nicht weniger als 15 Steppenadler neben etwa 5—6 Steinadlern, 1 Milan, 6—8 Mönchsgeiern, 10—12 Lämmergeiern, 15—20 Kolkraben und 50—60 Himalayageiern. Im Fluge ist der Steppenadler an dem kurzem Stoß und den gestreiften Schwingen vom Steinadler zu unterscheiden. Sein Flugbild ist viel plumper als das des Steinadlers.

Er ist ein sehr dreister Vogel. Einmal schoß ich einen Adlerbussard aus der Luft. Der aufprallende Vogel hatte kaum den Boden berührt, als brausenden Fluges senkrecht herabstürzend ein Steppenadler niederstieß, um ihn davonzutragen. Als er mit dem Raub abstreichen wollte, schoß ich ihn. Ein andermal stürzte sich ein Steppenadler blindlings auf eine soeben geschossene Streifengans (*Anser indicus*). In beiden Fällen waren Steppenadler vorher nicht gesehen worden. Sie kamen sofort auf den Schuß, gleichsam „aus blauer Luft" niedergestoßen. Wieder ein Beweis dafür, daß krankes Wild von den großen Raubvögeln sofort angegriffen und mit Sicherheit geschlagen wird, während gesunde Tiere in den allermeisten Fällen davonkommen.

Haliaëtus leucorhyphus (Pallas) — Pallas-Seeadler.

Dieser an den hochtibetischen Flüssen außerordentlich häufige Adler ist zur Brutzeit an das Steppenland gebunden und tritt in der Kiangsteppe von Seshu nördlich bis zum Quellgebiet des Jalung (Lager 106) am häufigsten auf, während er nach Süden zu nicht mehr, weiter nach Norden im Wildyakgebiet nur noch sehr selten vorkommt. Der Pallas-Seeadler ist ein ausgesprochener Zugvogel, der am 10. Mai einzeln, am 17. Mai in Flügen von 5—7 Exemplaren im Yekundogebiet ankam. Dabei zeigten sich diese Vögel in der direkten Umgebung meines Lagers so dreist, daß es mir gelang, mehrere Exemplare mit

der Schrotflinte vom Zelt aus zu erlegen, nachdem ich einige Felle zum Trocknen ausgebreitet und Fleischbrocken ausgelegt hatte. Da kamen diese Adler, die — im Gegensatz zum überaus scheuen Steinadler — wie die Steppenadler verhältnismäßig vertraut sind und den Menschen oft im freien Steppenland auf 40—60 m aushalten, ganz dicht herangeflogen und versuchten, die Fleischbrocken fliegend aufzunehmen. Da ihnen dies in der Mehrzahl der Fälle nicht gelang, begnügten sie sich damit, auf den umliegenden Felsen aufzublocken, um, wenn sich eine solche Gelegenheit bot, den viel frecheren Milanen, die ein Stück Fleisch erhascht hatten, die Beute abzujagen. Auch später konnte ich immer wieder feststellen, daß die Pallas-Seeadler sehr dreiste

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 70. Ausgefiederter Altvogel vom Pallas-Seeadler (*Haliaëtus leucoryphus*) im Kiangsteppengebiet (etwa 4400 m) des Jalungtales in der Höhe von Yekundo. 10. Mai 1935.

Schmarotzervögel sind, die sich am liebsten von gefallenen Tieren und von Aas ernähren. Da sie auf der Nahrungssuche meist ziemlich tief über der Erde entlangstreichen, so finden sie die Kadaver leicht und stürzen sich ohne große Vorsicht auf die Beute. Sie fressen sich oft bis zum Bersten voll, so daß die Kröpfe weit vorquellen. Von den später erscheinenden Himalayageiern werden sie stets abgeschlagen und müssen die Flucht ergreifen.

Das Flugbild dieses Adlers ist von dem des Steinadler sehr verschieden. Es mutet schlanker und weniger wuchtig an und wirkt eher milan- als adlerartig. Der ganze Körper ist dunkler, der Stoß rein weiß und mit einer breiten schwarzen Endbinde versehen.

Im Sitzen sind die Altvögel von Steinadlern schon auf große Entfernung durch die viel helleren, oft gelblich-weißen, gegen die dunkelbraunen Körper abstechenden Köpfe und Nacken zu unterscheiden. In der Aufregung pflegt der Pallas-Seeadler die langen und zugespitzen Halsfedern zu sträuben.

Obwohl ich diesen Adler in den Monaten Mai, Juni, Juli und August an den fischreichen Steppenflüssen, die in unzählbaren Mäandern auf etwa 4400 m Höhe träge dahinfließen, sehr oft beobachten konnte, habe ich ihn doch nie beim Fischen überraschen können. Zweimal erlegte ich Pallas-Seeadler, die vollgekröpft am Flußufer saßen. Ihre Kröpfe waren mit fein verstückelten Resten von *Ochotona melanostoma* angefüllt. Es ist anzunehmen, daß sich der Pallas-Seeadler weniger von Fischen als von *Ochotona melanostoma* ernährt, die er wahrscheinlich lieber den Würgfalken und Adlerbussarden abjagt, als sie selbst zu fangen. Verwunderlich war es fernerhin, daß ich nicht einen Horst des Pallas-Seeadlers auffinden konnte, obwohl ich mehrmals zur Brutzeit im Mai und Juni Paare an den Brutfelsen beobachten konnte.

Die Mehrzahl der einzelnen Vögel, die während der Sommermonate überall in den geeigneten Gebieten häufig gesichtet wurden, waren voll ausgefärbte Altvögel. In der Zeit vom 10.—25. August mausern diese Adler auffallend stark und befinden sich in sehr schlechtem Gefiederzustand. Besonders die Stöße verlieren ihre langen, weißen Federn fast gleichzeitig, so daß die Tiere sehr ruppig aussehen.

Mit seiner Vorliebe für sumpfige Tallandschaften und Flußläufe in Höhen von 4000—4700 m ersetzt dieser Adler den Steppenadler, der in denselben Höhenlagen und im gleichen geographischen Gebiet die trockeneren Lagen vorzieht. Der Steinadler dagegen ist im hohen Steppenland nur sporadisch anzutreffen.

Pandion haliaëtus haliaëtus (Linnaeus) — Fischadler.

Fischadler beobachtete ich nur an drei Stellen: im Tal des Jangtse bei Yekundo am 8. Juni, im Jalung-Tal bei Rombadsa am 15. September und bei Dawo am 20. September. Es ist erstaunlich, wie tief diese Fischadler, dem Stromsystem des Jangtse in nördlicher Richtung folgend, nach Tibet eindringen. Die fischreichen, zu den Beobachtungszeiten vollständig klaren tibetischen Flüsse werden die Fischadler, die auch in Südchina gern weit landein streichen, veranlaßt haben, so weit in den zentralasiatischen Raum vorzustoßen. Die Vögel waren den Eingeborenen unbekannt und erscheinen wohl nur, wenn die Flüsse Niederchinas durch Ueberschwemmungen getrübt sind.

Buteo hemilasius Temm. & Schleg. — **Adlerbussard.**

Oekologie und Verbreitung. — Der tibetische Adlerbussard ist mit *Falco cherrug milvipes* einer der bezeichnendsten Charaktervögel der sich über 4000 m erhebenden Hochsteppen, wo *Ochotona melanostoma* in Massen vorkommt. Hinsichtlich seiner Verbreitung, seiner nach Norden (Wildyaksteppe) und Süden (letzte Ausläufer der Gazellensteppen, Litang, Bamutang) geringer werdenden Populationsdichte und hinsichtlich seines Fehlens in Wald- und reinen Hochgebirgsgebieten verhalten sich *Buteo hemilasius* und *Falco cherrug milvipes* so überraschend ähnlich, daß es sich

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 71. Weibliches Exemplar vom tibetischen Adlerbussard (*Buteo hemilasius*), auf typischer Ochotonasteppe am oberen Jalung (4400 m) erbeutet.

erübrigt, das für den Falken schon Gesagte für den Bussard noch einmal zu wiederholen. Der Adlerbussard ist im Schluchttal des Jangtse bei Yekundo, also nördlich der Baumgrenze, nicht ganz so selten wie der Falke, so daß ich drei Horste in Felsen des Jangtse, Tales feststellen konnte. Immerhin ist das Zahlenverhältnis der im Jangtse-Tal lebenden zu den auf den umliegenden *Ochotona*-Steppen vorkommenden Adlerbussarden etwa wie 1 : 10. In den *Ochotona*-Steppen von Seshu, sowie bei Lager 65 und 79, also im oberen flachsteppigen Jalung-Tal, fand ich den Adlerbussard weitaus häufiger als den Würgfalken. Dort konnte ich an einem Tage in 2—3 Stunden etwa 30—40 Vögel auf einer von Maushasen dicht besiedelten Steppe (Lager 65) auszählen.

Lebensweise, Kennzeichen, Farbvarianten, Stimme. — Die Adlerbussarde sind außerordentlich phlegmatisch und sitzen stundenlang am selben Orte. Sie sind nicht scheu, aber nicht so vertraut, daß man ohne Deckung auf Schrotschußentfernung heranpürschen kann. Auf etwa 50 m erheben sich die großen Vögel meist schon in die Luft, um langsam wuchtenden Flügelschlages bis zur nächsten Erhebung zu streichen, wo sie mit großer Regelmäßigkeit aufblocken, um gleich wieder in ihre zusammengekauerte Hock- und Wartestellung zu verfallen. Das Flugbild von *Buteo hemilasius* ist eleganter als das des gewöhnlichen Mäuse-

bussards, der die Wald- und Alpenregionen als Charaktervogel bewohnt, aber doch plump genug, um eine Verwechslung mit Adlern völlig auszuschließen. Die rostroten Unterflügeldecken, die hellen Zeichnungsmuster am Flügelbug und der meist etwas gefächerte, weißlich gefärbte Stoß sind die untrüglichen Erkennungsmerkmale für das Ansprechen fliegender Adlerbussarde.

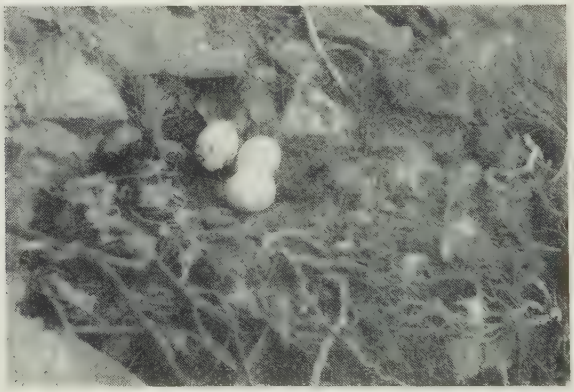
Aehnlich wie bei *Buteo buteo* treten auch bei *Buteo hemilasius* die verschiedensten Färbungsvariationen auf. Manchmal kommt eine helle bis weißliche Brustfärbung vor, doch besteht im allgemeinen keine Tendenz, helle Variationstypen auszubilden. Viel häufiger sind ganz dunkle, fast kaffeebraune Stücke, oder solche, bei denen sich die satte rotbraune Färbung der Körperseiten und Unterflügel auf die gesamte Unterseite ausdehnt.

Die Stimme des Adlerbussards ähnelt derjenigen des Mäusebussards. Der katzenähnliche Schrei ist aber nicht so klar und hell, sondern mehr nasal und in die Länge gezogen.

Erlegte große Säugetiere oder Aas werden vom Adlerbussard im Gegensatz zum Milan nie angenommen. Dagegen schoß ich im Jangtse-Tal einmal eine Moorente krank, die sich im Ufergeröll verbergen wollte und sofort von einem Pärchen Adlerbussarde geschlagen wurde, noch ehe ich zu ihr gelangen konnte. (Einige Milane, die auch in der Nähe kreisten, verhielten sich völlig passiv.) Als ich mich den Adlerbussarden näherte, strich das Weibchen davon, während das Männchen länger aushielt und die Ente in den Fängen davontragen wollte. Ich schoß den Räuber aus der Luft und stellte fest, daß der Kopf der Ente schon völlig gekröpft war. Diese Beobachtung ist abermals ein Beweis dafür, daß die Raubvögel kranke Tiere sofort als solche erkennen und sich tollkühn auf diese stürzen. Aehnliche Fälle beobachtete ich beim Hühnerhabicht und bei *Aquila nipalensis*.

Brutbiologie Nestanlage, Balzspiele, Brutzeiten. — Im Abschnitt über *Falco cherrug* wurde schon erwähnt, daß auch der Adlerbussard an den wenigen im Steppenland vorhandenen „Brutfelsen“ in trauter Gemeinschaft mit vielen anderen Vogelarten brütet. Da auch er fast ausschließlich von Maushasen lebt und seine Beute nicht wie der Falke auf der „Flugpürsch“, sondern von Ansitz aus leicht erbeuten kann, so halten sich die Paare ebenfalls beinahe den ganzen Tag über am Horst auf, in den sie Schafwolle, Filzlumpen, Yakhaare, Seile und selbst Schafhörner (die letzteren als Unterbau) einflechten. Die von *Buteo hemilasius* selbst gebauten Horste sind verhältnismäßig klein, unordentlich und flachmuldig angelegt. In der Wahl

seiner Nistplätze ist der Adlerbussard noch weit anspruchsloser als der Würgfalke. Einmal fand ich in einen besetzten Horst mit drei wenige Tage alten Dunenjungen kaum 10 m unterhalb eines stark benutzten Karawanenweges, der an einem mäßig steilen Hange entlang führte, weil der Talboden stark versumpft war. Der Horst war auf einem etwa 5 m hohen Felsen so auffällig angelegt, daß ich ihn, auf der Straße reitend, vom Pferde aus entdeckte und in ihn hineinsehen konnte. Mehrere andere Horste standen in den Steilabfällen des Jalung-Ufers in Erdwänden kaum 3 m über dem Wasserspiegel des Flusses. Hier, wo weit und breit keine Unebenheit in der flach gewellten Steppenlandschaft vorhanden war und die erwähnte Erdwand eine Länge von



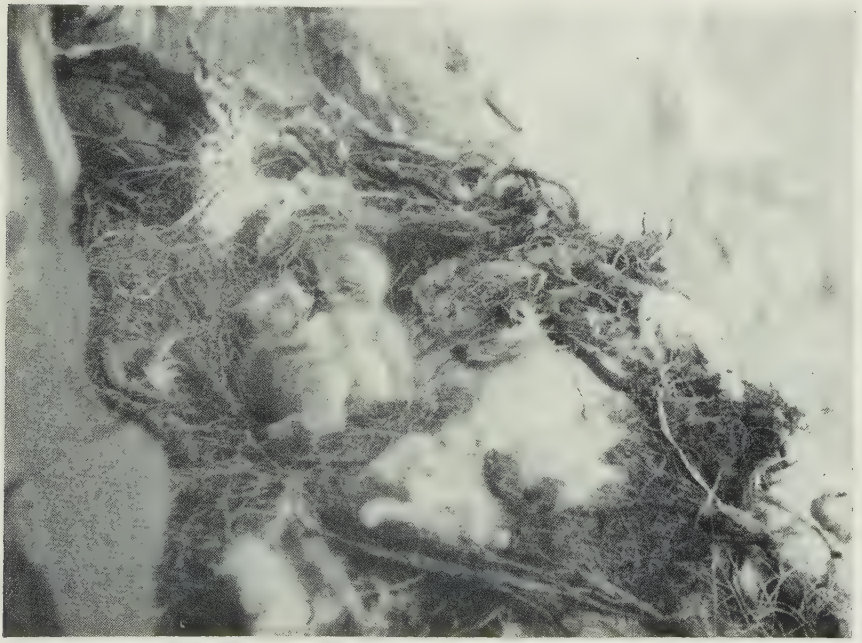
Aufn. E. Schäfer.

Abb. 72. Horst mit Dreiergelege vom Adlerbussard (*Buteo hemilasius*) im Jalungsteppenlande 4500 m bei Dre-tschu-gomba in Osttibet. 11. Juni 1935.

nur etwa 200 m hatte, standen drei besetzte Horste von *Buteo hemilasius* dicht zusammen und waren kaum 50 m voneinander getrennt. In der Nähe ihrer Nistplätze benehmen sich die recht vertrauten Adlerbussarde sehr auffällig. Der Anstrich zum und der Abstrich vom Horst geschieht meist niedrig und augenfällig in gerader Linie. Nähert man sich dem Horst, so erscheinen darauf die Altvögel und umkreisen die Stelle. In Nähe der Horstplätze führen die Paare des Adlerbussards herrliche Balzspiele auf und machen von ihrer Stimmbegabung reichlich Gebrauch. Einmal, am 24. April, konnte ich zwei Vögel beobachten, die hoch in der Luft ihre Kreise immer enger zogen, bis sie sich verkrallten, und nun, ohne Anstalten zu machen, wieder loszukommen, mit weit gespreizten Flügeln, sich langsam in großen Spiralen drehend, fallschirmartig der

Erde zusegelten. Erst 10 m über dem Boden lösten die Vögel sich wieder, um sich laut schreiend von Neuem hochzuschrauben.

Die Brutzeit der Adlerbussarde beginnt im Mai. Am 20. April beobachtete ich auf offener Steppe das Treten. Dabei balanzierte das Männchen etwa eine Minute lang flügelschlagend auf dem Rücken des Weibchens. Nach vollzogener Begattung saßen beide Vögel lange Zeit nebeneinander, bis das Weibchen zum Horst abflog. Die Weibchen



Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 73. Junge Adlerbussarde (*Buteo hemilasius*) im Horst kämpfend. 12. Juni 1935.

waren zur Brutzeit in Horstnähe immer viel vertrauter als die Männchen. Am 11. Juni fand ich ein bebrütetes Gelege von drei Eiern, die in ihrer Färbung sehr variierten. Am 12. Juni traf ich auf einen anderen Horst mit drei Dunenjungen, die im Horst erbitterte Kämpfe miteinander ausführten, während die beiden Altvögel schreiend um den Horst flogen. Am 16. Juli konnte ich einen Horst mit drei etwa halbwüchsigen Jungen, die von den Altvögeln mit zerkleinerten Maushasen gefüttert wurden, ausfindig machen; Anfang August beobachtete ich mehrfach ausgeflogene Jungvögel, die noch außerordentlich zahm waren.

„Ein Dreiergelege liegt vor: 63,5×47,4; 66,4×48,4; 60,0×47,5; Schalengewicht leider nicht festzustellen wegen zu großer Defekte; schmutzig grünlichweißer Grund, mehr oder weniger stark mit mittelgroßen sepia- bis leberbraunen Flecken besetzt, nur das eine zeigt auch wenige graue Spritzer. Es sind die größten Eier paläarktischer Bussarde. Schalendicke 0,41 mm, einschließlich der 0,06 mm dicken Schalenhaut. Der Schalenquerschnitt zeigt eine blaßgrüne innerste Zone (an den Mamillen), eine mittlere dunkelgrüne und eine wieder heller grüne äußere; beiderseits der mittleren Zone sieht man braunes Pigment strichförmig eingelagert. — Eigestalt normal, also an einem Ende deutlich verjüngt". (Schönwetter).

Buteo buteo burmanicus Hume — Mäusebussard.

Verbreitung, Lebensweise. — Aehnlich, wie *Falco cherrug* und *Falco tinnunculus* oft dicht beieinanderliegende, aber scharf voneinander geschiedene Lebensräume bewohnen, so verhalten sich auch *Buteo hemilasius* und *Buteo buteo* zueinander. Während der Adlerbussard ein reiner Steppenbewohner ist, bevölkert der Mäusebussard die Waldgebiete. Schon im Hsifan-Bergland beginnend, wird der Mäusebussard zum häufigen Charaktervogel aller osttibetischer Waldgebiete in Höhenlagen von 2600—4500 m. Unser Vogel meidet die höchsten Alpenzonen und die Steppengebiete, kommt aber im Winter häufig in die Trockenschluchten (2600 m) hinab und bevölkert auch die Krummholz- und Buschsteppenzonen oberhalb der Baumgrenze. Sein Verbreitungsgebiet schließt im Norden mit der Waldgrenze ab. Er kommt also bei Yekundo im Jangtse-Tal nicht mehr vor. Wenn Ochotona-Steppen an die Waldzone angrenzen, die vom Mäusebussard bewohnt wird, so hält sich dieser Vogel streng an die Waldgebiete, obwohl es auf den Steppen von Maushasen wimmelt.

Der tibetanische Mäusebussard unterscheidet sich vom europäischen Mäusebussard in vieler Hinsicht: Sein Flugbild ist plumper, sein Schwanz kürzer, seine Flügel sind breiter als beim deutschen Bussard. Von seinem Stimmorgan macht der tibetanische Bussard wenig Gebrauch. Wenn er schreit, so fällt die sehr hohe, wenig laute, fast pfeifende Stimme auf. Dieser Bussard nährt sich in der Hauptsache von Wald-Ochotonaarten, die ihm oft genug von den im Fluge viel geschickteren Dickschnabelkrähen abgejagt werden. Der tibetische Bussard hat ein sehr heimliches Wesen. Obwohl er weder scheu noch selten ist, sieht man ihn recht wenig. In der Gefiederfärbung geht die Variationstendenz immer nach dunkel bis schwarzbraun, „helle" Bussarde habe ich in den sehr feuchten hochgelegenen Montanwaldbeständen nie gesehen.

Circus cyaneus cyaneus (Linnaeus) — **Kornweihe.**

Kornweihen überwintern im Roten Becken von Szetschwan (Oktober/November) ebenso häufig wie in den Gazellensteppen-Gebieten (bei Cheto, Litang usw.) der Hochalpenzone (bei Batang November/Dezember/Januar) oder auch in den tief eingeschnittenen ariden Schluchtzonen der großen Flüsse (Batang). Dicht bewachsene Gebiete werden streng gemieden. Bei Batang z. B. überwintern Kornweihen in 2600—3500 m Höhe, im ariden Schluchttal, und auch in 4500 -5000 m Höhe, in der Hochalpenzone. In der dazwischenliegenden Waldzone kommen sie dagegen nicht vor.

Bei großen Kältegraden ziehen sich alle Raubvögel mehr in die Schluchttäler hinab, so daß auch die Kornweihen bei Batang in den kältesten Monaten im Talgebiet durchaus häufiger sind als in der zweiten Phase ihres Ueberwinterungsraumes, dem Hochalpengebiet. Sie leben dann fast ausschließlich von der Felsen-Ochotona, aber auch von Kleinvögeln. Einmal sah ich eine Kornweihe auf eine Fasanenhenne (*Phasianus colchicus elegans*) stoßen und diese etwa 100 m weit verfolgen. Brutvogel ist die Kornweihe im Forschungsgebiet nicht.

Accipiter gentilis schvedowi (Menzbier) — **Hühnerhabicht.**

Verbreitung, Lebensweise, Beutetiere. — Habichte wie Sperber gehören zur Charakterfauna der südosttibetischen Waldgebiete. Der Habicht liebt als stenöker Vogel die dichten paläarktischen Koniferenwaldungen in Höhenlagen von 2600—4500 m, wo er als Standvogel recht häufig ist, aber ein sehr heimliches, stilles Wesen hat. Er folgt den stark bewaldeten Wannentälern der hochtibetischen Flüsse bis zur nördlichen Waldgrenze hinauf und liebt die Höhenlagen um 3500 m, wo er in dichten Waldungen auf mächtigen Speerfichten horstet. Wenn im August die Junghabichte flügge werden, kann man ihre Rufe häufig hören. Der Habicht schlägt mit Vorliebe die verschiedenen Waldhuhnarten, wie *Tetrastes*, *Ithaginis*, *Tetraophasis*. Offenes Steppengelände wird vom Habicht stets gemieden, doch sah ich bei Batang ein altes Weibchen auf 5000 m, oberhalb der Baumgrenze, im Hochalpengebiet. Meist zeigen sich die Habichte nur dann offen, wenn sie einen anderen Raubvogel, wie *Gypaëtus barbatus*, *Buteo buteo* oder *Milvus migrans* aus ihrem Gebiet zu vertreiben suchen.

Im September 1934 stieß ich zufällig im Molashiland (bei Litang) auf ein junges, nicht ausgefiedertes Habichtsmännchen, das eine voll ausgewachsene *Tetraophasis*-Henne geschlagen hatte. Die Fangwunden

saßen am Hals des Beutestückes. Der Junghabicht strich auf 30 m Entfernung ab. Er wurde sofort von einem gemischten Schwarm von

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 74. Dieser junge weibliche Hühnerhabicht (*Accipiter gentilis schvedowi*) schlug den weißen Ohrfasan (*Crossoptilon crossoptilon crossoptilon*). Siehe untenstehenden Text.

Dickschnabelkrähen, Dohlen und Alpenkrähen angefallen und kehrte dann zu seiner 2,5 Pfund schweren Beute zurück (er selbst wog nur 1 Pfund!). Der Habicht mußte das schwere Huhn etwa 500 m getragen haben, da die *Tetroaphasis*-Hühner nur in der Nähe der Baumgrenze leben.

Ende Januar schoß ich bei Derge an einem Steilhang auf kurze Entfernung einen weißen Ohrfasan, der fast augenblicklich, als er — sich mehrfach überschlagend — den Hang hinunterrollte, von einem starken weiblichen Hühnerhabicht im Jugendgefieder, der im Sturzflug herniederbrauste, geschlagen wurde. Der Habicht wurde für die Sammlung erlegt.

Accipiter nisus melanoschistus Hume — **Sperber.**

Verbreitung, Lebensweise, Brut. — Während im osttibetischen Gebiet alle Falken Vögel des freien Fels- und Steppengeländes sind, beschränken sich Habicht und Sperber auf die Waldgebiete. Dabei ist der kleinere Sperber häufiger, weiter verbreitet, ubiquitärer und weniger anspruchsvoll inbezug auf sein Wohngebiet als der Habicht. So geht der Sperber auch nördlich über die Urwaldzone hinaus und brütet noch in der „Buschzone" des Jangtse-Tales bei Yekundo, wo er seine nördlichste Verbreitungsgrenze findet. Im übrigen folgt er wie die meisten der tibetischen Waldlandfauna zugehörigen

Arten den mit den Gazellensteppen innig verzahnten, waldbewachsenen Wannentälern nach Norden. Namentlich im Winter kommt er auch in den tiefen Trockentalfurchen häufig vor. In ihren Lebensgewohnheiten verhalten sich Habicht und Sperber ebenso wie ihre europäischen Vertreter.

Auffallend ist beim Sperber, daß man sehr viele prächtig ausgefiederte „rote" Männchen zu Gesicht bekommt. In den menschenverlassenen Hochtälern zeichnet sich der Sperber ferner durch seine auffallende Zahmheit dem Menschen gegenüber aus. *Garrulax maximus*, *Garrulax elliotii*, *Garrulax lanceolatus*, *Erythrina thura feminina*, *Erythrina eos*, *Turdus rubrocanus gouldi* und *Turdus kessleri* habe ich als Hauptbeutetiere des tibetischen Waldsperbers feststellen können. Die Lachdrosseln brechen sofort in ein angsterfülltes, überlautes Zetern aus, sobald sie eines Sperbers ansichtig werden.

Am 8. Juni fand ich ein stark bebrütetes Gelege mit 3 Eiern im Jangtse-Tal bei Yekundo (wo keine eigentlichen Bäume mehr vorhanden waren) auf einer Krüppelweide etwa 100 m über dem Talboden. Der Horst stand nur 2—3 m hoch in einer Astgabelung. Beide Altvögel verteidigten den Horst, kamen auf 20 Schritt heran und setzten sich dicht nebeneinander auf eine Weide. Das Weibchen rief dauernd „pu-bu-bübü-bü". Die Stimme erinnerte mich im Tonfall an *Jynx torquilla*. Das Männchen verhielt sich vollkommen stumm. Beide Vögel wurden für die Sammlung erbeutet.

„Gelege zu 3 Eiern vom 8. Juni 35: 44,1 × 34,8 = 2,50 g; 45,5 × 34,1 = 2,52 g; 46,0 × 34,0 = 2,45 g. Schalendicke 0,25 mm einschließlich 0,06 mm Schalenhaut. Grobe braune Fleckung auf grünlichweißem Grund wie bei deutschen Sperbereiern. — Die angegebenen Maße und Gewichte sind die größten bei europäisch-asiatischen Sperbern bisher beobachteten. — Wie bei *Bubo* fehlt bei diesen Eiern da und dort die oberste Kalkschicht, sie ist anscheinend von dem rostigen Belag angefressen und beim Reinigen abgegangen. Querschnitt der Kalkschale: Mamillenschicht 10 % der Dicke dunkelgrün, folgende Mittelschicht 60 % hellgrün, äußere Schicht 30 % weiß. Innere Pigmentierung nur an der Grenze von weiß und hellgrün beobachtet." (Schönwetter.)

Milvus migrans lineatus (Gray) — Schmarotzermilan.

Oekologie und Verbreitung. — Der Schmarotzermilan ist in ganz Ostasien ein weit verbreiteter Ubiquist, der auch unser gesamtes Forschungsgebiet vom Roten Becken Szetschwans bis hinauf in die wüstenhaften Wildyaksteppen als Brutvogel bevölkert. Nur in den suptropischen steilen Dschungelgebieten und auf den Hochgebirgen der Hsifanregion kommt der Milan nicht vor, während er in den

paläarktischen Montanwaldgebieten Osttibets selten ist. Der Schmarotzermilan ist ein Vogel des offenen Geländes, der im warmen Szetschwanbecken (600 m) Stand-, aber in allen tibetischen Gebieten von 2600 m an aufwärts bis 4700 m (Wildyaksteppe) Zugvogel ist. Wirklich häufig ist der Vogel nur im Szetschwanbecken und in den hohen tibetischen Steppengebieten, wo er sich gern in der Nähe von Ortschaften aufhält und dort als Schmarotzer von den Abfällen menschlicher Wirtschaft lebt. In der Hochalpenzone ist *Milvus lineatus* überall sehr selten. Der Milan geht von allen Raubvögeln am weitesten in die unwirtlichsten Gebiete Hochtibets hinein.

Lebensweise, Schmarotzertum. — Er lebt in unmittelbarer Nachbarschaft des Menschen und ist dort überaus zahm und aufdringlich. Besonders gern halten sich große Schwärme dieser Schmarotzervögel an den von Karawanen immer wieder aufgesuchten Lagerplätzen auf. Dort untersuchen sie mit Lämmergeiern und Kolkraben zusammen die noch schwelenden Lagerfeuer und werden so vertraut, daß sie im eleganten Schwunge die zugeworfenen Fleischbrocken aus der Luft auffangen. Einmal, in der Nähe von Yekundo, wurde unser Lager von etwa 20 Milanen umschwärmt. Hier waren die Vögel schon am zweiten Tag so zahm, daß sie bis auf 2—3 m an den arbeitenden Präparator heranflogen und Fleischbrocken sogar aus der Hand nahmen.

Die Schmarotzermilane versuchen oft, anderen Raubvögeln die Beute abzujagen, oder warten geduldig, bis diese sich satt gekröpft haben, um das Erbe anzutreten. Wenn ein Stück Wild geschossen oder ein Haustier geschlachtet worden ist, stellen sich diese Vögel regelmäßig ein.

Ich habe nie beobachten können, daß die Milane außer großen Käfern, die sie aus der Luft fingen, eigene Beute schlugen. Selbst in den Ochotona-Steppen, wo es Millionen von Maushasen gibt, sah ich oft Milane, die neben kröpfenden Adlerbussarden saßen und darauf warteten, die Reste der Maushasen zu ergattern. Die Schmarotzermilane sind gesellige Raubvögel, die oft zu 20—40 Exemplaren ihre Liebesspiele gemeinsam ausführen oder in Scharen auf den Dächern der tibetischen Klöster sitzen. Namentlich in den Klöstern um Yekundo fand ich diese Milane als halbe Hausvögel, die auf den Schutthalden ihren Fraß suchten und die Menschen ganz dicht an sich herankommen ließen. Die Milane, die unsere Standlager in den Steppenzonen täglich besuchten, schienen am Anschirren und Aufladen der Karawanentiere immer zu merken, wenn wir aufbrechen wollten. Dann erschienen sie in mehr als doppelter Anzahl, um sich sofort nach dem Aufbruch auf die zurückgelassenen Nahrungsreste zu stürzen.

Wanderungen, Brutbiologie. — Gegen den 20. September scharen sich die Schmarotzermilane der hohen Steppen zu großen Verbänden zusammen, um gemeinsam südlich zu ziehen. Solche Staffelflüge von 50—100 Exemplaren beobachtete ich mehrfach im Molaschilande (1934) und auch bei Dawo-Tatsienlu (1935). In der tief (2600 m) gelegenen Erosionsschlucht des Jangtse bei Batang beobachtete ich noch im November einige Milane. Im Dezember waren sie dann endgültig verschwunden. Am 11. März erschienen die Erstankömmlinge wieder im Kiang-Steppenlande von Seshu. Am 23. März waren die Vögel bei Yekundo schon so häufig, daß man 20—30 Exemplare zu gleicher Zeit ihre Kreise ziehen sah.

Zur Brutzeit, die Ende April beginnt, führen die Vögel sehr geschickte Flugspiele auf und lassen dann ihre hell wiehernden, melodischen Stimmen oft ertönen. Wenn hohe Einzelbäume noch vorhanden sind, dann horsten die Milane vorzugsweise auf diesen. In der Nähe von Yekundo jedoch, also nördlich der Baumgrenze, und ebenso im brutplatzarmen Steppengelände sind die Milane reine Felsbrüter geworden. Da nisten sie mit *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Corvus corax*, *Columba rupestris*, *Gypaëtus barbatus*, *Buteo hemilasius*, *Falco cherrug*, *Anser indicus* usw. zusammen in den wenigen Brutfelsen.

Im freien Wildyak-Steppenland fand ich am 22. Juni in einer kaum 10 m hohen Erdwand einen Milanhorst (4700 m Lager 115) mit zwei weißen, fast schlüpfreifen Eiern.

„Das vorliegende Zweiergelege ist von fast genau elliptischer Gestalt, beide Pole also fast gleich gerundet. Stark bebrütet. Maße: 66,0 × 44,5 (nicht wägbar); 65,0 × 45,9 = 7,35 g. Schmutzigweiß mit nur wenigen blassen Blutflecken. — Die gewogene Eischale ist die schwerste aller bisher bekannt gewordenen Milaneier; man könnte an die größte Bussardart denken, stünde nicht die Zugehörigkeit zu *Milvus* einwandfrei fest. — Schalendicke 0,42 mm einschließlich 0,07 mm Schalenhaut. — Im Querschnitt erscheint die Kalkschale bei 10facher Vergrößerung einfarbig mitteldunkelgrün; bei 20facher Vergrößerung zeigen sich die inneren $^3/_5$ der Schalendicke blaugrün, die äußeren $^2/_5$ dagegen bläulichweiß. — Die Abänderung solcher Farbtöne bei Anwendung verschiedenstarker Vergrößerung wird wohl nicht immer berücksichtigt. Daraus erklärt sich m. E., warum Clevisch die Existenz gänzlich durchgefärbter Eischalen bestreitet, während solche unzweifelhaft vorkommen.

Gypaëtus barbatus hemachalanus Hutton — Lämmergeier.

Verbreitung, Oekologie, Lebensweise. — Lämmergeier und Himalayageier bewohnen in unserem Forschungsraum fast dasselbe Gebiet. Doch ist der Lämmergeier in der Wahl seines Lebensraumes

ungleich ubiquitärer als der später zu besprechende Himalayageier. Im Hsifanbergland ist der Lämmergeier noch selten und scheu, wird aber schon nach Ueberschreitung des ersten Passes westlich von Tatsienlu recht häufig und dringt nach Norden zu ebensoweit vor wie *Gyps himalayensis*. Er befliegt alle Höhenlagen von den tiefen Schluchtgebieten bis in die höchsten Alpenzonen hinauf und hält sich gern in der Nähe von Ortschaften, Lamaklöstern und Nomadenlagern auf, wo er — halb zahm geworden — sich mehr dem Vertilgen von Unrat

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 74 a. Alter tibetischer Lämmergeier (*Gypaëtus barbatus hemachalanus*) beim Abflug. Beachte die Schwingeneindrücke im Schnee. Seshugomba Steppenland des Jalung, 4400 m, Ende Februar 1935.

widmet, als daß er auf die Schlachtabfälle von Haustieren oder auf das Zerstückeln von Menschenleibern wartet. Mit Ausnahme der wüstenhaften Wildyaksteppe ist der Lämmergeier im gesamten von uns bereisten Gebiet ein gemeiner, durch sein leuchtendes Gefieder und seine gewaltige Größe sehr auffälliger Vogel, der keinem Reisenden entgehen kann und von den Tibetern an vielen (doch nicht allen) Orten für heilig gehalten wird, weil er sich gemeinsam mit dem Himalayageier an der Bestattung der menschlichen Leichen beteiligt. In der tief gelegenen Ackerbauzone

bei Batang, wo die Lämmergeier im Spätherbst nur selten auftauchten, erschienen sie Anfang Januar in größerer Anzahl, um den auf den Feldern ausgebreiteten Dung nach Genießbarem zu durchstöbern.

Die Waldgebiete werden von den Lämmergeiern, die, jeder für sich, täglich fast zur gleichen Stunde ein bestimmtes Gebiet absuchen, mit großer Regelmäßigkeit überflogen. Im südlichen Forschungsgebiet, in der Gegend von Litang bis Dsogchen, tritt der Lämmergeier auf den Gazellensteppen in den Höhenlagen um 4000 m am zahlreichsten auf. Hier folgen diese herrlichen Vögel den Karawanen, untersuchen nach Kolkrabenart die frisch verlassenen Lagerstätten und umschwärmen in Verbänden bis zu 25 Exemplaren die Zeltlager der Nomaden. Oft

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 75. Ausgefiederter Lämmergeier (*Gypaëtus barbatus hemachalanus*) in Abwehrstellung. Seshugomba am oberen Jalung, 4400 m. Ende Februar 1935.

streichen sie in wohlgeordneten Staffeln, herrliche Flugbilder abgebend, von einem Nomadenlager zum anderen und lassen sich völlig vertraut in 30—40 m Entfernung von den bewohnten Nomadenzelten nieder, um Knochen zu stehlen.

Zu Dutzenden hockten sie auf den Abraum- und Schuttabladeplätzen und ließen sich durch spielende Tibeterkinder und Hunde in keiner Weise stören. Ganz besonders gern aber halten sie sich mit den noch dreisteren Kolkraben zusammen an den öffentlichen Schlachtplätzen vor den Toren der Ortschaften auf. Hier konnte ich in Litang die Beobachtung machen, daß die Lämmergeier ein ausgesprochenes Zeitschätzungsvermögen besitzen. In der heiligen Stadt Litang sind nämlich in jeder Woche nur zwei Schlachttage erlaubt, die die Lämmergeier genau zu

kennen scheinen, denn an diesen Tagen fanden sie sich schon bei Tagesgrauen ein, noch ehe die Schlachttiere herangebracht waren, und warteten in großen Scharen geduldig, bis ein Happen Fleisch oder Knochen für sie abfiel.

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 76. Lämmergeier (*Gypaëtus barbatus hemachalanus*) kreisen über Yekundo 3600—3700 m, April 1935.

Weiter im Norden werden die Lämmergeier, die sich bei den Klöstern und Ansiedlungen aufhalten, noch viel vertrauter, ja sie werden zu halben Haustieren, deren Tageslauf sich nur an den Siedlungen abspielt. Ueber Yekundo sah ich im März und April des öfteren mehr als 20 Vögel auf einmal kreisen. Manchmal setzten sie sich auf die Dächer der Klosterbauten, und einmal ließ sich ein vollausgefärbter Lämmergeier sogar mitten auf der Straße von Yekundo nieder.

Der Lämmergeier nährt sich vorzugsweise von Knochen. Vermöge seines weiten Schlundes ist er in der Lage, selbst die mit langen Fortsätzen versehenen Wirbelknochen erwachsener Yakochsen zu verschlucken. Ich habe jedoch niemals beobachten können, daß Lämmergeier größere Knochen mit in die Luft nahmen, um sie auf Felsen zu zerschmettern. Auch den Eingeborenen war davon nichts bekannt. Mit Hilfe seines starken Schnabels ist der Lämmergeier in der Lage, die Rippen der Gazellen und Schafe abzuknipsen, um sie zu verschlingen. Kranke Herdentiere kann er mit Sicherheit von gesunden Stücken unterscheiden. So war ich einmal Zeuge, wie mehrere Lämmergeier und Himalayageier auf den Tod eines schwerkranken Yaks warteten.

Das Flugbild des Lämmergeiers ist sehr elegant und geschmeidig. Die Schwingen werden in schönem milanartigem Schwunge etwas nach hinten angewinkelt. Der lange keilförmige Stoß befähigt den Vogel dazu, sehr geschickte Wendungen auszuführen.

Weder ist der Lämmergeier ein so ausgesprochener Aasvogel wie der Himalayageier noch ein solch begabter Hochflieger. Er sucht das weite

Gelände, planmäßig tiefffliegend, nach Beute ab und ist daher meist der erste unter den Aasraubvögeln, der ein geschossenes Stück Wild findet (vgl. Himalayageier).

Der Lämmergeier ist ein recht friedfertiger Vogel, der sich selbst gegen die frechen Kolkraben nicht zu verteidigen weiß. Oft erlebte ich es, daß die Lämmergeier dicht über unserem Expeditionslager ihre Kreise zogen, wenn wir Felle zum Trocknen ausgelegt hatten. Dann kamen sie manchmal so nahe, daß ich einmal einen der riesigen Vögel mit Einsteckrohr abschießen konnte. Immer war dann das (im Gegen-

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 77. Kreisender Lämmergeier (*Gypaëtus barbatus hemachalanus*) über dem Nomadenlager der Washi (4200 m) zwischen Litang und Batang an der Kurierstraße nach Lhasa. Mitte Oktober 1934.

satz zum Himalayageier) hell surrende Pfeifen zu vernehmen, das durch die Vibration der Handschwingen beim Gleitfliegen erzeugt wird.

Brutbiologie, Balzspiele usw. — Die dunkelköpfigen, unausgefiederten Jungvögel sieht man den ganzen Sommer über an den Lamaklöstern, während die Altvögel zur Brutzeit in den Bergen verschwinden. Die Paarung findet schon im Februar und März statt. Da führen die Vögel sehr geschickte Flugspiele aus und lassen ihre hohen schreienden Stimmen ertönen. Noch im Mai sah ich Balzspiele in der Luft, als sich zwei Altvögel miteinander jagten und sich gegen-

seitig zu übersteigen suchten. Der eine Vogel überschlug sich dabei rückwärts in der Luft, führte also ein regelrechtes „looping" aus, wobei er langsam die Fänge nach oben streckte, um den Partner zu ergreifen. Am 12. Mai fand ich im Jalungtale bei Lager 80 einen Horst auf einem Talfelsen, wo der Lämmergeier im reinen Steppenland mit *Falco cherrug*, *Buteo hamilasius* und *Anser indicus* gemeinschaftlich horstete. Der Horst war mächtig groß, meist aus Schafwolle, einigen Reisern von Zwerggesträuch, Yakhaarseilen und Filzlumpen zusammengebaut. Die Nestanlage war so liederlich, daß der obere Teil des Horstes abgestürzt war. Ich schätze das Gewicht dieses Horstmaterials auf etwa 200 Pfund. Durch das weiße Geschmeiß, welches die Felswand unterhalb des Horstes bedeckte, war dieser Nistplatz weithin kenntlich.

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 78. Alter Lämmergeier (*Gypaëtus barbatus hemachalanus*) streicht über die Gazellensteppe bei Litang (4100 m), darunter sitzen zwei Kolkraben (*Corvus corax tibetanus*). Ende September 1934.

Am 4. Juli machte ich im Jangtse-Tal bei Lager 120 einen zweiten Horst mit einem schon flugfähigen Jungvogel ausfindig. Der Jungvogel ließ sich streicheln, strich aber ab, als er gegriffen werden sollte. Dieser Horst stand in einem kaum 10 m hohen Felsen im hügeligen Steppenland, so daß ich bis auf wenige Meter heranreiten konnte.

Am 29. Juli traf ich wieder einen soeben ausgeflogenen Jungvogel, der noch außerordentlich zahm war.

Gyps himalayensis Hume. — Himalayageier.

Verbeitung, Oekologie, Lebensweise. — Der Himalayageier kommt im ganzen hochgebirgigen Forschungsgebiet als häufiger Standvogel vor. In den höchsten an Tiebet grenzenden Gebirgszügen des Hsifanberglandes beginnend, erstreckt sich sein Verbreitungsgebiet

über die Fläche des bereisten Gebietes bis zum Lager 104 im Norden, wo er immer spärlicher wird und schließlich in der Wildyaksteppe nicht mehr vorkommt. Doch folgt er den Felsenschluchten des Jangtse bis zu deren Uebergang in reine Steppengebiete bei Lager 119. Dort ist *Gyps himalayensis* schon so selten, daß es mehrere Tage dauerte, bis sich drei Exemplare dieser Art an einem ausgelegten Kiangkadaver einfanden, während die Vögel bei Lager 79 noch so häufig waren, daß sie sich zumeist unmittelbar nach dem Schusse in Scharen versammelten. Sobald ein Stück Vieh oder Wild verendet ist, findet sich der Himalayageier in den tief eingeschnittenen Flußtälern (im Hsifangebiet auf 1600 m und in tibetischen Gebieten auf 2600 m) ein. Am häufigsten findet man ihn jedoch auf den an mächtige Hochgebirge angrenzenden Gazellensteppen und in der Nähe der großen Lamaklöster, wo ihnen die Leichen der verstorbenen Priester zum Fraß vorgeworfen werden. Dort versammeln sich oft Hunderte dieser gefräßigen Gesellen und warten völlig vertraut auf ihre abscheulichen Mahlzeiten. Die Schlingfähigkeit dieser Raubvögel ist so groß, daß sie eine menschliche Leiche in Zeit einer halben, einen toten Yakocksen in etwa zwei Stunden bis auf das Skelett vertilgt haben können. Während ihnen die menschlichen Leichen zerstückelt vorgeworfen werden, schlagen sie bei größeren Tieren, nachdem sie als erstes die Augen verzehrt haben, ein großes Loch in die Bauchdecke und erweitern die Körperöffnungen, aus denen sie mittels ihrer langen Hälse alle Weichteile entfernen und verschlingen. Die breite Halskrause dient dabei als Ableitungsvorrichtung für das von den Hälsen tropfende Blut. Die Himalayageier sind, wie ich dies an Kiangs und Yaks mehrfach beobachtete, in der Lage, die Kadaver vollständig auszuhöhlen, so daß nur die Knochen mit der bis auf die wenigen Einhieblöcher unversehrten Haut zurückbleiben. Kleinere Tiere, wie Gazellen und Wildschafe, häuten sie vollständig ab und lassen die Decke wie einen umgedrehten Handschuh

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 79. Vollgekröpfter Himalayageier (*Gyps himalayensis*) hat sich auf einem Felsen niedergelassen, um in Ruhe zu verdauen. Derge in Osttibet 2700 m.

unversehrt liegen. Solche von Himalayageiern „abgezogenen“ Felle sind oft noch in sehr gutem Zustand, so daß sie für wissenschaftliche Sammlungen noch Verwendung finden können. Unser Vogel ist reiner Fleischfresser, der die Knochenteile den Lämmergeiern überläßt. Als erstes werden immer die Weichteile aus der Bauchhöhle gerissen und verzehrt. Dabei konnte ich des öfteren beobachten, daß zwei Vögel zugleich an derselben Darmschlinge zogen und jeder immer weiter schlang, bis sie sich mit den Schnäbeln ganz dicht gegenüberstanden, mit den Flügeln schlugen und ihre kräftigen Beine in die Erde stemmten, bis der Darm abgebissen oder auseinandergerissen wurde. In den Nomadensteppen, wo der Himalayageier als Vertilger der Nachgeburten von Yaks und Schafen überaus häufig ist, sind die Vögel oft so vertraut, daß man sich den großen Geierversammlungen, die manchmal aus 40—50 Vögeln bestehen, auf Schrotschußweite nähern kann, bis sie in langen plumpen Sprüngen hangauf setzen, ohne aber wie der Lämmergeier sofort davonzufliegen. Oft kröpfen sich diese Vögel so voll, daß sie sich kaum von der Erde erheben können, sondern halb laufend mit schlagenden Schwingen die Flucht ergreifen oder mit weit gezpreizten Flügeln apathisch auf den Hängen hocken, um ihr bluttriefendes Gefieder zu trocknen.

Auffinden der Beute, Flugbild. — Hat man ein Stück Wild erlegt, so erscheinen in der Regel zuerst einige Kolkraben und Lämmergeier, die beide „Suchvögel“ sind, d. h. solche, die, niedrig über dem Erdboden streichend, das Gelände systematisch nach Fraß „absuchen“. Erst wenn diese sich eingefunden und durch ihr Kreisen den hoch schwebenden Himalayageiern den Fraß angekündigt haben, kommen auch diese herbei, ziehen ihre Bahnen immer niedriger und stürzen sich schließlich mit weit vorgestreckten Fängen und nach oben gewinkelten abbremsenden Schwingen rauschend auf den Fraß. Wenn sich der erste Himalayageier niedergelassen hat, dann macht es den Eindruck, als ob alle anderen Geier der Umgebung mit diesem in Verbindung gestanden hätten (wahrscheinlich beobachtet einer den anderen); denn nun stürzen sie sich aus allen Richtungen auf den Kadaver herab. In einer Viertelstunde können bis zu 50 Himalayageier zur Stelle sein, um sich kämpfend, schwingenschlagend und laut gackernd über die eklige Mahlzeit herzumachen. Dabei schlagen sie die wenigen (meist sind es nicht mehr als 2—5) Lämmergeier wütend ab und versetzen ihnen heftige Schnabelhiebe. So müssen die Lämmergeier, die die Beute zuerst erspäht hatten, geduldig abseits warten, bis die größeren und stärkeren Himalayageier sich gesättigt und vor allem

die Knochen bloßgelegt haben, die ja die bevorzugte Nahrung der Lämmergeier darstellen.

Da die Himalayageier sehr hoch kreisen, kann man sich über ihre zahlenmäßige Häufigkeit schwerlich ein Bild machen. So mag es vorkommen, daß man tagelang keinen von ihnen zu Gesicht bekommt, aber täglich mehrere Lämmergeier gesehen hat. Erlegt man jedoch ein Stück Wild, so erscheinen zwar erst die suchenden Lämmergeier, aber schon nach einer Stunde wird man unter der erdrückenden Fülle der aus der blauen Luft herabkommenden Himalayageier alle Lämmergeier des Gebietes verschwinden sehen. In der Nähe größerer Ort-

Telcaufn. E. Schäfer.

Abb. 80. Zwei Himalayageier (*Gyps himalayensis*) und ein Kolkrabenpaar (*Corvus corax tibetanus*) an einem Pferdekadaver in der Nähe von Derge (2700 m) in Osttibet. Um ihren wuchtigen Schnabelhieben zu entgehen, hatten die Kolkraben ihren Platz hinter den unbeholfenen Geiern eingenommen. Sobald die Geier einen Fleischfetzen losgerissen hatten, fuhren die Kolkraben nach vorn, um den großen Aasvögeln die Beute zu entreißen. Februar 1935.

schaften ist *Gyps himalayensis* allerdings seltener als der Lämmergeier, da er nur Kadaver-, nicht auch Unratvertilger ist wie dieser. Die Schlafplätze der Himalayageier liegen in hohen unzugänglichen Felsen, wo sie auch zu brüten scheinen.

Der Flug unseres Vogels zeichnet sich durch seine Gleichmäßigkeit und Stetigkeit aus. Im Flugbild tritt der kurze Stoß sehr wenig hervor, der lange Hals ist stark angezogen, so daß die rechtwinkligen breiten Schwingen auf große Entfernung allein zu sehen sind und dem ungelenken Schwebeflugbild des bis 2,90 m klafternden Tieres einen unverkennbaren Charakter geben. Die Himalayageier schlagen,

sobald sie sich in einiger Höhe über dem Boden befinden, fast garnicht mehr mit den Flügeln, sondern schweben völlig gleichmäßig dahin. Die großen Schwungfedern befinden sich dabei in dauernder Vibration, und geben einen bis auf 100 m hörbaren dumpf brummenden Ton ab. Da das Untergefieder des alten Himalayageiers sehr hell, die Schwungfedern aber dunkel gefärbt sind, so leuchtet der in der Sonne fliegende Vogel von unten blendend weiß und trägt eine schwarze Schwingenumrahmung.

Die Himalayageier sind sehr zänkisch und raufsüchtig. Am Kadaver werden sie jedoch von den Kuttengeiern und Wölfen in Schach gehalten. Oefters sah ich Wölfe, die tagsüber an Kadavern Wache hielten. Mit gesträubten Rückenhaaren saßen sie, umgeben von einem Ring hungriger Himalayageier, und fuhren mit gefletschten Zähnen auf diese los, sobald sie sich dem Aas nähern wollten. Ganze Tage lang verteidigten die Wölfe auf diese Weise „ihren Raub" vor den Geiern.

Aegypius monachus (Linnaeus) — Kuttengeier.

Verbreitung, Oekologie, Lebensweise. — Der Kuttengeier ist nicht nur der weitaus größte, sondern auch der seltenste und scheueste aller Großraubvögel, die unser Forschungsgebiet bewohnen. Oertlich beschränkt auf die Hochsteppengebiete (von Seshu bis zur Wildyaksteppe), kommt er nur im flachsten und höchsten Gebiet von Tibet vor, wo er bis Lager 124 neben dem im Norden immer seltener werdenden *Gyps himalayensis* auftritt und diesen in noch nördlicheren Gebieten vollständig zu vertreten scheint. Im Winter verstreichen die Kuttengeier sehr weit und gehen z. T. bis nach Mittel- und Südchina hinunter. Ich selbst beobachtete im November 1931 ein Exemplar auf der Jungning-Ebene in Jünnan. Der Kuttengeier Ostasiens gehört streng genommen zur mongolischen Wüstenfauna und dringt nur von Norden her in unser Forschungsgebiet ein, eben da, wo es, bedingt durch seine gewaltige Höhe von über 4500 m und sein rauhes Klima, dem öden Charakter mongolischer Wüstengebiete am nächsten kommt. Die Gebiete der Gazellensteppen oder der hohen himalayanischen Gebirgszüge werden vom Kuttengeier gemieden. Im Gegensatz zum Himalayageier, der außerordentlich häufig ist, tritt der Kuttengeier immer nur zu Paaren oder höchstens 4—5 Exemplaren auf und ist ausgesprochen selten. Meist sieht man diese Vögel in riesigen Höhen ihre Kreise ziehen. Dabei sind sie an der dunklen Färbung und an dem sehr kurzen, kaum sichtbaren Stoß leicht zu erkennen. Der Kuttengeier ist außerordentlich scheu und streicht oft schon auf 500—600 m Entfernung ab, wenn er einen Menschen eräugt hat. In der Tat habe ich nie einen vorsichti-

geren Vogel kennen gelernt. Es ist seine Gewohnheit, erst sehr lange zu kreisen ehe er, mit gestreckten Läufen aus der Luft fallend, sich an einem Luder oder ausgelegtem Kadaver niederläßt. Dabei spielt sich dieser ungemein kräftige, etwa 16 Pfund schwere Vogel als Herrscher über alle Adler, Lämmer- und Himalayageier auf, indem er diese mit wuchtigen

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 81. Kuttengeier (*Aegypius monachus*) in den Jalungsteppen bei Dre-tschu-gomba (etwa 4400—4500 m). 2. Mai 1935.

Schwingenschlägen und Schnabelhieben in wildem Tumult davonjagt, um dann selbst mit der Mahlzeit zu beginnen. Sobald der Vogel den geringsten Verdacht geschöpft hat, hüpft er in weiten Sprüngen hangauf und erhebt sich gleich wieder in die Luft, während nun die übrigen Raubvögel, die bis dahin abwartend um den Kadaver herumsaßen, wieder kämpfend über den Fraß herfallen und den Menschen ruhig bis auf

100 m herankommen lassen. Stundenlang kreist dann der Kuttengeier, bis er abermals auf den Kadaver herabstößt. Die anderen weichen fast augenblicklich zur Seite. Nachdem er sich vollgekröpft hat, setzt er sich nicht, wie es die Himalaya- und Lämmergeier zu tun pflegen, in die unmittelbare Nähe des Kadavers, sondern dieser immer auf Vorsicht bedachte Vogel hüpft so lange bergauf, bis er einen das ganze Gelände beherrschenden Posten gefunden hat. Ist ein solcher nicht vorhanden, dann streicht der Kuttengeier regelmäßig ab. Er wird sich niemals an einem ausgelegten Luder niederlassen, so lange menschliche Wesen in Sichtweite sind. Der Vogel ist sehr ungesellig und zänkisch. Obwohl ich Dutzende dieser in ihrer Lebensweise wahrhaft königlichen Vögel zu Gesicht bekommen habe, gelang es mir nur ein einziges Mal, ein Exemplar für die Sammlung zu erlegen.

Cuculi.

Cuculus canorus bakeri Hartert — **Kuckuck.**

Der Kuckuck ist ein häufiger Charaktervogel der höher gelegenen Trockengebiete des Hsifanberglandes und der bio- und physiogeographisch tibetischen Region. In letzterer meidet er die dichten Urwaldgebiete und die weiten Steppenareale. Als Vogel des offenen Geländes liebt er neben den ariden Schluchten der meridionalen Stromfurchen besonders die weiten Ackerbautäler und die gesamte Zwergbuschphase, nördlich bis Lager 79, 80 und 81. Selbst oberhalb der Waldgrenze kommt *Cuculus canorus* vor, wo er vorzugsweise die Krummholzregion bevölkert. Somit ist der Kuckuck in Höhenlagen von 1000 bis zu 5000 m Brutvogel.

Ankunft im gesamten Verbreitungsraum innerhalb unseres Forschungsgebietes Mitte Mai (Hsifanbergland 14. V.; Yekundo 16. V.). Die Vögel sind sehr vertraut. Sie balzen und rufen fast den ganzen Tag über. Die Warnstimme des tibetischen Kuckucks ist ein tiefes „Uuuuuuuhu“ mit anschließendem Schnarren „RRRRRRR“. Die Balzlaute werden mit stark zitternden seitlich herabhängenden Schwingen und mit halbgefächertem ebenfalls vibrierenden Stoß ausgestoßen. Bei der ersten Silbe „ku“ wird der Kopf gehoben und das Brustgefieder aufgebläht, bei der zweiten Silbe „chuk“ wird Kopf und Brust wieder eingezogen. Folgende Vogelarten verfolgen den Kuckuck öfters, so daß ich annehme, daß sie bevorzugte Pflegeeltern der Jungkuckucke darstellen:

1. *Lanius schach tephronotus* in der Trockenzone
2. *Erythrina erythrina roseata* in den Schluchttälern mit xerophiler Vegetation 1500—3000 m

3. *Troglodytes troglodytes szetschuanus* — in der tibetischen Ackerbauzone bis 3000 bis 4000 m
4. *Saxicola torquata przewalskii* — in der subalpinen und alpinen Gebüschphase 4000/4500 m
5. *Anthus roseatus* — auf den feuchten hochalpinen Matten, oberhalb der Baumgrenze 4500—5000 m.

Am 10. VIII. fand ich ein ausgeflogenes Junges.

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 82. Gemeiner Kuckuck (*Cuculus canorus bakeri*) auf einem Felsen in seinem Lebensraum nördlich der Baumgrenze, Hochalpenregion (5200 m) nördlich von Yekundo am oberen Jangtsekiang. 20. Mai 1935.

Cuculus optatus Gould. — Hopf-Kuckuck.

Seltener Sommervogel im Hsifanbergland; soll auch den Waldgebieten folgend, bis 2400 m in der tibetischen Region (Litang-Batang) vorkommen. Ruf dem des Wiedehopfes täuschend ähnlich.

Cuculus sparverioides sparverioides Vigors — Sperber-Kuckuck.

Diese Art ist ein Charaktervogel der hohen Baumgruppen im Roten Becken von Szetschwan. Auch in den Dschungelgebieten des südlichen Hsifanberglandes geht der Vogel bis annähernd 2000 m hinauf, bleibt aber auf die Subtropen beschränkt und kommt in Tibet nicht

vor. Einzellebig, nicht sehr scheu, sitzt gern auf den höchsten Spitzen einzelner hoher Bäume. Stößt zu allen Tag- und Nachtzeiten unglaublich laute Schreie aus, die oft wiederholt, immer hitziger klingen, wie „gi kuia gi kuia".

Chalcites maculatus (Gmelin) — **Prachtkuckuck.**

Sehr seltener kleiner Kuckuck des subtropischen Hsifanberglandes in der an das Rote Becken angrenzenden Vorgebirgsregion.

Eudynamis scolopacea chinensis Cab. & Heine — **Heulkuckuck.**

Seltener Brutvogel in den Dschungelgebieten des südlich subtropischen Hsifanberglandes und in der Randzone des Roten Beckens.

Psittaci.

Psittacula derbyana (Fraser) — **Tibetsittich.**

Ein Charaktervogel aller nach Süden (Jünnan) geöffneten meridionalen Stromfurchen (Jalung, Jangtse, Mekong) des tibetischen Wald-

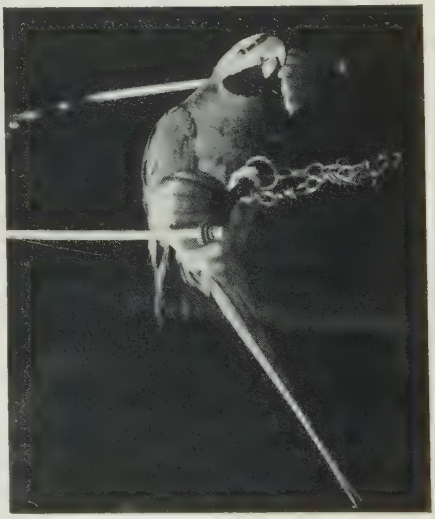


Abb. 83. Tibetsittiche (*Psittacula derbyana*) werden von den chinesischen Kaufleuten in und um Jachow und Tatsienlu gern zahm gehalten.

Aufn. E. Schäfer.

landes. Der nördlichste Fundort ist Derge. Der Tibetpapagei besiedelt mit Vorliebe die Trockenregion mit Kiefernwaldungen und kommt in den subalpinen rein paläarktischen Montanwaldgebieten nicht vor. Im Hsifanbergland (Min-Tal) und in allen nach Osten ins Rote Becken mündenden Talschründen ist die Art nicht vorhanden.

Im Mai richten diese Vögel in den Obstkulturen als Knospenfresser empfindlichen Schaden an. Im Juni leben sie von dem Samen der großen Pappeln in den Talschluchten. Im Juli und August nähren sie sich von Baumfrüchten, im September plündern sie die Walnußbäume

an den Ortschaften und im Oktober halten sie sich vorzugsweise an Kiefernsamen. Dabei öffnen sie die Zapfen in unverkennbarer Weise und lassen sie auf den Waldboden fallen, der oft dicht mit ihnen bedeckt ist.

Mitte bis Ende Oktober wandern die sehr geselligen Vögel in Scharen, oft zu Hunderten vereinigt, nach Süden, wo sie schon an der Jünnan-Szetschwangrenze (Muli, Jungning) überwintern und sich in den Winterquartieren von *Pinus jünnanensis* und *Pinus tabulaeformis*-Samen nähren.

Die Tibetpapageien sind scheue, gesellige, unstete und lärmende Zigeunervögel mit hervorragender Schutzfärbung. Ihre gewöhnliche Stimme beim Abstreichen ist ein tannenhäherähnliches Krätschen. Sie verhalten sich sitzend stets schweigsam.

Striges.

Bubo bubo tibetanus Bianchi — Uhu.

Verbreitung, Oekologie, Lebensweise. — Uhus sind im gesamten Forschungsgebiet vom Hsifanbergland bis hoch in die Wildyaksteppen hinauf weit verbreitet, aber ziemlich selten. Der tibetische Uhu meidet die reinen felslosen Montanwaldbezirke (dort ist *Strix aluco nivicola* Charaktervogel) ebenso wie die hochalpinen Regionen und kommt als stenöker Vogel nur in felsigen Talböden vor, wo er unterschiedlos auf 1700 m (Hsifanbergland) bis auf 4700 m (Wildyaksteppe) sein nächtliches Dasein führt. Besonders häufig ist der Uhu in den ariden Schluchten des Jalung (Hokow), Jangtse (Batang), den kahlen Felstälern bei Rombadsa, Kanze, Seshu und in der Jangtse-Schlucht von Yekundo. Der tibetische Uhu stellt also lediglich Ansprüche an die extrem steile Umgebung und macht zwischen Steppenlandumgebung oder Schluchttal keinen Unterschied. In der Abenddämmerung läßt der Uhu häufig seine tiefe Stimme erschallen, die so dumpf und hohl klingt, daß es oft schwierig ist, Richtung und Entfernung anzugeben. Der Uhu ist nicht besonders scheu, hält oft auf Schrotschußweite aus und beobachtet den Menschen scharf, indem er oft mit dem dicken Kopfe nickt, knickst und das Gefieder abwechselnd kugelartig aufbläst oder ganz dicht anlegt. Am 11. Juni fand ich in einem Brutfelsen bei Lager 79 im Jalung-Tal das Nest eines Uhus. Das einzige, stark bebrütete Ei lag ohne sichtbare Nestanlage in einer Nische des kaum 15 m hohen, wenig steilen Einzelfelsens. Ein Meter davon entfernt befand sich ein stark bebrütetes Gelege von *Anser indicus*. Die Uhus brüteten hier in

bester Eintracht mit 5 Paaren von Wildgänsen auf kleinstem Raum zusammen. Bei Lager 118 in der Wildyaksteppe fand ich 5—6 Uhus in steil zum Fluß abfallenden Erdwänden, die etwa 15—20 hoch waren und das Flußufer säumten. Die Uhus schlagen am liebsten Hasen und Maushasen.

„Das vorliegende grobkörnige Ei mißt 60,8 × 49,3 = 6,45 g, wobei ein großer Schalendefekt durch Rechnung berücksichtigt ist. An einzelnen Stellen fehlt die schmutzig weiße oberste gekörnelte Kalkschicht und läßt den viel glatteren, rein weißen Hauptbestandteil der Schale sehen, der wohl Poren, aber keine Körnelung aufweist. Die oberste Körnelschicht sitzt also sekundär auf, ist nicht Bestandteil der Kalkprismen, aus denen sich die Kalkschale zusammensetzt. Wie so oft bei Eiern der Eulen zeigt auch dieses Stück da und dort Porenanhäufung in rillenförmigen Vertiefungen. Schalendicke 0,38 mm, wovon 0,05 mm auf die Schalenhaut kommen. — Wie bei einigen anderen Eier dieser Ausbeute findet man auch auf dem Uhuei große accidentielle dunkelrostbraune Flecke (Eisen?), die so fest haften, daß beim Versuch, sie abzuwaschen, die durch sie zermürbte oberste Kalkschicht mit abgeht. Da die Granulationstäler dunkel gefärbt erscheinen, zeigt sich die Körnelung der Oberfläche unter der Lupe so deutlich und schön, wie bei Eulen-eiern nur selten zu beobachten (Korntyp 15/18 nach Szielasko, J. f. O. 1913, Tafel 2)". (Schönwetter).

Athene noctua ludlowi Baker — Steinkauz.

Verbreitung, Oekologie, Lebensweise. — Der Steinkauz wurde in unserem Forschungsgebiet nur in den Gebieten der Gazellen- und Kiangsteppen zwischen 4000—4700 m angetroffen. Er kommt weder in den tiefen trockenen Erosionstälern, noch in den Montanwaldungen oder auf den Hochgebirgen vor, sondern ist völlig auf die genannten Steppengebiete als stenöker, ziemlich häufiger Standvogel beschränkt. Im Süden bei Litang beginnend, erstreckt sich sein Verbreitungsgebiet bis Lager 80 im Norden. Bei Seshu etwa ist das Maximum der Populationsdichte erreicht. Weiter nach Norden zu werden die Vögel rasch selten und kommen in der extremen Wildyaksteppe nicht mehr vor.

Diese kleine, licht gefärbte Eule hat sich in ihren Lebensgewohnheiten dem baum- und buschlosen Steppengelände sehr zweckmäßig angepaßt. Sie lebt, schläft und nistet in den Bauten von *Arctomys himalayensis*. Mit dem Aufhören des Murmeltier-Verbreitungsgebietes nach Norden zu gibt es auch keinen Steinkauz mehr. Gern besiedelt der Steinkauz auch die großen Gebetssteinhaufen, die die Wege in den Hochsteppen säumen. Vereinzelt lebt er ferner in kleinen Steppenfelsen, in Uferböschungen und in verfallenen Häusern oder Tschorten. Genau

wie unser Steinkauz ist auch sein Vertreter in Tibet ein Halbtagsvogel, den man im Sonnenlichte häufig zu sehen bekommt, wenn er welligen Fluges dicht über der Erde von einem Murmeltierbau zum anderen fliegt. Diese Eule ist nicht an die Ochotona-Steppe gebunden, wie z. B. *Falco cherrug* oder *Buteo hemilasius*. Sie nährt sich außer von *Ochotona melanostoma* in den Sommermonaten zum großen Teil von Käfern, mit deren Rückenschildern ihre Gewölle geradezu gespickt sind. Die Nester stehen oft nur $^1/_2$ m tief in verlassenen Murmeltier-

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 84. Junger tibetischer Steinkauz (*Athene noctua ludlowi*) drückt sich auf dem Steppenboden, wo er auf die Entfernung einem Yakfladen (links vorn) täuschend ähnlich sieht. Kiangsteppe bei Seshugomba (4400 m) am oberen Jalung.

löchern oder in den Gebetssteinhaufen. Sie sind flachmuldig, messen 40 cm im Durchmesser und sind mit Yakhaaren fein ausgepolstert. Meist leben auch im Winter 3—5 dieser kleinen Eulen zusammen. Dann sieht man sie am Tage, knicksend und sich verbeugend, vor ihren Höhlen in der Sonne sitzen. Sie sind wenig scheu und halten den Menschen in den meisten Fällen bis auf 20 m glatt aus, ehe sie zum nächsten Murmeltierbau oder zur nächsten Erhebung abstreichen. Auch ihre sehr modulationsfähige Stimme lassen sie oft bei Tage ertönen. Die stimmbegabten Vögel rufen entweder ein Steinkauz-ähnliches „kiwitt, kiwitt“, oder ein fast rebhuhnähnliches quäkendes „kirrrich“, „kirrrich“

Am 13. August fand ich die ersten ausgeflogenen Jungeulen, die noch lange von den Eltern geführt und gefüttert werden. Meist sieht man drei Jungvögel mit den Alten zusammen.

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 84a. Tibetisches Murmeltier (*Arctomys himalayensis robustus*) vor seinem Bau sichernd. Biotop von *Athene noctua ludlowi* und *Pseudopodoces humilis humilis*. Gazellensteppe bei Litang (4100 m) in Osttibet. 1. Oktober 1934.

Glaucidium cuculoides whitelyi (Swinhoe) — **Trillerkauz.**

Diese subtropische Eulenart ist Leitform des subtropischen Roten Beckens von Szetschwan in Höhenlagen von 600—800 m. Ein häufiger Charaktervogel der Ebenen, der sich mit Vorliebe in Bambushainen und Baumgruppen in der Nähe der Ortschaften aufhält. Auch tagsüber habe ich den Vogel oft beobachten können oder seine weithin schallende Stimme gehört.

Der Vogel wird verhältnismäßig wenig von Kleinvögeln belästigt, doch konnte ich zweimal feststellen, daß einzelne Individuen durch *Lanius schach schach* und *Garrulax sannio* verfolgt wurden. In den Dämmerungsstunden sind die Tiere am lebhaftesten. Dann sieht man sie oft von einer Baumgruppe zur anderen streichen und hört das Trillern oder Nachtschwalben-artige Schnurren. Die gewöhnliche Stimme klingt Steinkauz-ähnlich und wird in sehr regelmäßigen Intervallen wiederholt.

Caprimulgi.

Caprimulgus indicus jotaka Temm. & Schleg. — **Jotaka-Ziegenmelker.**

Wurde im osttibetischen Lebensraum nur zweimal, bei Batang und Tongolo, im Oktober beobachtet. Wahrscheinlich nicht Brutvogel.

Upupae.

Upupa epops saturata Lönnberg. — **Wiedehopf.**

Als Brutvogel ist der Wiedehopf Leitform der biogeographisch tibetischen Region. Auf dem Zuge kommt er auch im offenen Roten Becken von Szetschwan vor. Im dicht bewaldeten Hsifanbergland wurde er nicht beobachtet. Er ist ein Vogel des offenen tibetischen Geländes, der nicht streng an die Gebiete der Weidewirtschaft gebunden ist. Trockenschluchten (Batang), Ackerbau-Wannentäler und die Gebiete der Gazellensteppe bilden seinen bevorzugten Lebensraum. In geschlossenen Waldgebieten, im Hochgebirge, auf der nördlichen Kiang- und Wildyaksteppe ist der Vogel nicht mehr vorhanden. Im Schluchttale des Jangtse geht der Wiedehopf weit über die von Menschen besiedelten Gebiete nach Norden hinaus, wo ich ihn noch bei Lager 127 als Brutvogel bestätigen konnte. Außerordentlich winterhart, war er in wenigen Exemplaren im Januar noch in Batang (2600 m) und im Februar in Begü (2800 m) vorhanden.

Er kam am 8. April in der Umgebung von Yekundo in Massen an. Schon Anfang Mai waren die Tiere gepaart, jagten sich oft und ließen ihre leisen krätschenden Warnlaute und das charakteristische „wup wup wup wup“ oft vernehmen. Bei letzterer Stimmäußerung hielten die Vögel den Schnabel nach unten, öffneten ihn ein wenig und nickten ständig mit dem Kopfe. In der Aufregung stellten sie die Haube zu dieser Zeit weit öfter als im Herbst oder im Winter. Die Männchen stiegen manchmal in schmetterlingsartigem Balzflug (der stark an das Flugbild von *Tichodroma muraria* erinnerte) in die Luft, und flogen rasch und reißend, kiebitzähnlich wuchtende Instrumentallaute von sich gebend, an den Brutrevieren entlang. Am 9. Juni, Lager 76, fand ich in einer etwa 5 m steil abfallenden Lößwand ein Nest mit 7 nackten, mit weißem Flaum bedeckten Jungen, die von sehr verschiedener Größe waren. Das größte maß 6, das kleinste 3 cm Länge. Das alte Weibchen befand sich in der Nisthöhle und ließ sich ohne Widerstand greifen. Das Nest lag 80 cm tief, war kesselartig, aber ohne jede Auspolsterung; die Jungen waren sauber. Kot war in

der wannenartigen Nistmulde nicht zu finden. Die Röhre war gradlinig angelegt, so breit, daß ich mit dem ganzen Arm hineinlangen konnte.

Am 13. August fand ich in einer Erdmauer, 50 cm tief, ein zweites Nest mit 6 grünlich grauen Eiern (Lager 74). Am 8. August beobachtete ich die ersten ausgeflogenen Jungvögel, die mit den Alten zusammen in Juniperusbüschen nächtigten.

Sonstiges Gehabe wie beim europäischen Wiedehopf.

„Das vorliegende Sechsergelege von Lobgomba, 13. VIII. 35, variiert in den Maßen 24,0—25.7 × 16,5—18,0 mm; Schalengewicht etwa 0,30 g, einfarbig hellbräunlich mit grünlichem Ton, dicht mit tiefen Poren besetzt, also übereinstimmend mit europäischen Eiern. Die sogen. Schleierschicht (Folge von ausgebrochenen Teilchen der obersten Kalklage um die einzelnen Poren herum) ist nur schwach entwickelt. 5 Eier waren stark bebrütet, das sechste gar nicht. Auch hier accidentielle „Rostflecke" wie bei *Bubo* erwähnt, die einmal näher untersucht werden sollten. Sie finden sich sowohl auf Eiern aus bodenständigen Nestern als auch aus andern". (Schönwetter).

Halcyones.

Alcedo atthis bengalensis Gmelin — Eisvogel.

Diese Art traf ich nur im Roten Becken von Szetschwan in subtropischer Umgebung als charakteristischen Bewohner der überschwemmten Reisfelder an. Der Vogel brütet an den steilen Uferabschüssen. Er ist an die Landschaft der Ebene gebunden und dringt nicht in die Gebirgswelt Hsifans ein. Sehr vertraut, sonstiges Benehmen wie bei unserem europäischen Eisvogel. Sitzt gern auf Telegraphendrähten.

Halcyon pileata (Boddaert) — Schwarzkappen-Liest.

1931 erbeutete ich am 13. 9. in einer Dschungelschlucht des nordwestlichen Hsifanberglandes bei Romichengu ein weibliches Exemplar des Schwarzkappen-Liests, der sonst nicht nachgewiesen wurde.

Ceryle lugubris guttulata Stejneger — Haubenrüttelfischer.

Diesen großen Eisvogel beobachtete ich mehrere Male an den Bergflüssen der östlichen Ausläufer des Hsifanberglandes. Er scheint an die Vorgebirgsregion gebunden zu sein und dringt in die wilde zerrissene Gebirgsformation Hsifans nicht ein. Diese Art scheint, ähnlich wie *Enicurus sinensis*, subtropische Umwelt besonders zu lieben. In der Landschaft des Roten Beckens wird der Vogel von *Alcedo atthis bengalensis* vertreten.

Beim Fischen rüttelt er gern über dem Wasser, ehe er sich in die Fluten stürzt.

Macrochires.

Micropus pacificus pacificus (Latham) — **Weißbürzelsegler.**

Der Weißbürzelsegler kommt im Roten Becken von Szetschwan nicht vor, ist aber im ganzen übrigen Forschungsgebiet ein weit verbreiteter Charaktervogel. In den westlichen und nördlichen Ausläufern des Hsifanberglandes beginnend, erstreckt sich sein Verbreitungsgebiet über alle Ackerbaugebiete Tibets bis in die für Menschen nicht mehr bewohnbaren Grenzgebieten der Wildyaksteppe, soweit noch felsige Hänge in den Flußtälern vorhanden sind. Als nördlichsten Brutplatz konnte ich Lager 118 festlegen. In den subtropischen Breiten des Hsifanberglandes wird der Weißbürzelsegler von *Collocalia* und *Chaetura* ersetzt. Auch die hochalpinen Gebiete, die flachen Steppen, sowie die dichten paläarktischen Montanwaldungen werden vom Weißbürzelsegler streng gemieden. Tief eingeschnittene Schluchttäler, felsenreiche Ackerbaulandschaften und die Nähe tibetischer Siedlungen scheinen seinen Lebensansprüchen am ehesten gerecht zu werden. Obwohl *Micropus pacificus* meist zwischen 2500 und 4500 m brütet, so beschreibt der schnelle Vogel auf seinen täglichen Streifzügen einen gewaltigen Aktionsradius, der sich auch in vertikale Richtung erstreckt. Ich konnte ihn wiederholt auf etwa 5500 m zu Gesicht bekommen. In den von Menschen besiedelten Gebieten nistet der Weißbürzelsegler gern an Stadtmauern, Steingebäuden, alten Wachttürmen und Ruinen, inmitten der Ortschaften. Weiter im Norden ist er dagegen zum reinen Felsenbrüter geworden, der am Rande der Wildyaksteppe gelegentlich sogar mit steil abfallenden Erdwänden vorlieb nimmt.

Am 30. April kamen (nach Weigold) die Weißbürzelsegler bei Kwanhsien (760 m) an. Ich beobachtete die ersten Exemplare bei Jekundo am 6. Mai. Mitte Mai hatten die meisten Segler ihre Brutfelsen bezogen und begannen sich in der Luft zu begatten. Ende Juli flogen bei Sungpan und Tatsienlu schon viele Jungvögel aus, während sie bei Yekundo erst am 10. August flügge wurden. Nach der Brutzeit kann man tagtäglich große Scharen dieser lärmenden Vögel beobachten, die bis in die Nacht hinein ihre langgezogenen „srrih srrih"-Rufe erschallen lassen.

In seiner Lebensweise gleicht der Weißbürzelsegler unserem Mauersegler, doch ist seine Stimme nicht so rauh und kreischend wie die des bei uns heimischen Vogels.

Der Rückzug des Weißbürzelseglers scheint allmählich zu erfolgen und in Etappen vor sich zu gehen. Als Hauptzugzeit mag der Oktober gelten. Noch im Dezember konnten einige Vögel im tiefeingeschnittenen Jangtsetal (2700 m) bei Batang mit Sicherheit festgestellt werden.

Chaetura caudacuta nudipes Hodgson. — **Dschungelsegler.**

Dieser seltene riesenhafte Segler kommt nur in den dichten subtropischen Bergdschungeln des Hsifangebietes vor. Meist streichen diese außerordentlich schnellen Vögel in großer Höhe an Felswänden entlang. Auf der ersten Dolanexpedition gelang es mir, am 17. Mai bei Tschengwei im Wassulande ein Exemplar zu erlegen, als ein ganzer Trupp bei Regenwetter in ein tiefes, von Bambusdschungel umgebenes Schluchttal hinabgedrückt worden war.

Collocalia pellos Thayer & Bangs. — **Salangane.**

Salanganen gibt es nur in dem schroffen subtropischen Dschungelgebieten des Hsifanberglandes. Sie kommen weder im Roten Becken von Szetschwan, noch im physiogeographisch tibetischen Lebensraum vor. Düstere dicht bewachsene Felshänge mit unnahbaren Klippen machen ihr bevorzugtes Areal aus. Sie sind Zugvögel. Weigold fand sie schon am Omei und bei Jungschin-hsien. Ich traf mehrere Trupps am 8. 8. in der Nähe von Leng-chi, wo sie nach Aussagen der Eingeborenen in Felshöhlen auf etwa 2000 m Höhe brüten sollen. Die Salanganen jagen nach Seglerart reißend schnellen Fluges über den Dschungeln dahin. Die Eingeborenen sammeln (nach Edgar, Tatsienlu) die „eßbaren Nester“ und verkaufen sie für gutes Geld an hochgestellte Chinesen. Jedoch soll die Qualität der Nester hinter derjenigen der aus tropischen Ländern importierten „eßbaren Schwalbennester“ weit zurückstehen. Beim Nestersammeln bedienen sich die Eingeborenen großer Pechfackeln und dringen unter Lebensgefahr in die übersteilen Felshöhlen ein.

Pici.

Picus canus kogo (Bianchi) — **Tibetischer Grauspecht.**

Diese hellere und größere Rasse ersetzt *Picus canus sordidior* der subtropischen Gebiete Hsifans und des Roten Beckens im biogeopraphisch tibetischen Lebensraum. *Picus canus kogo* meidet alle dichten Waldbestände, die Steppen und Hochgebirge, muß aber für die Fauna der tiefen Trockentalfurchen und der Ackerbaugebiete in Höhenlagen von 2600—3500 m als Leitform angesehen werden. Nördlichster Fundort:

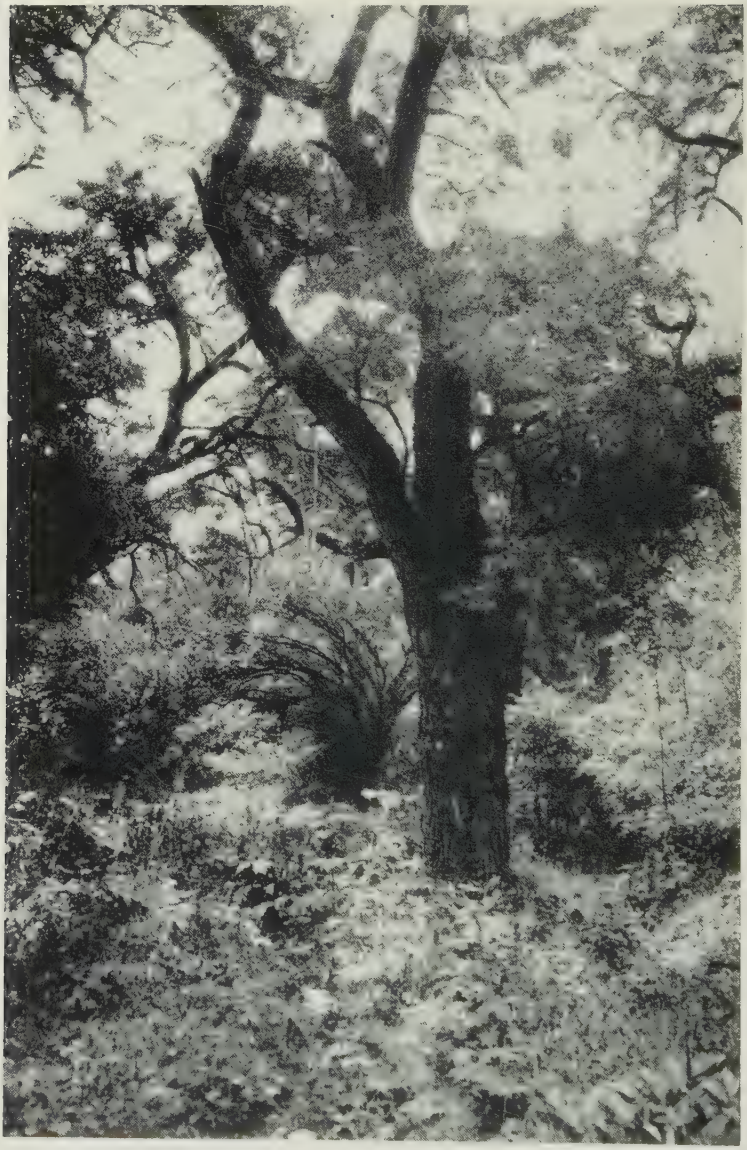
Derge. Am häufigsten findet man diesen Vogel an den hohen Zitterpappeln und Walnußbäumen der Talböden, an die er im tibetischen Gebiet gebunden zu sein scheint. Die tibetische Rasse ist viel scheuer als *sordidior*. Als Stimmäußerung hörte ich das typische Lachen und manchmal ein ganz leise ausgestoßener „dui dui dui". Sonstiges Benehmen wie beim europäischen Grauspecht.

Picus canus sordidior (Rippon) — **Westchinesischer Grauspecht.**

Diese Grauspechtrasse ist als häufiger Charaktervogel des Roten Beckens von Szetschwan, in Höhen zwischen 300 und 700 m überall dort anzutreffen, wo zwischen den Reis-, Hirse- nnd Maisfeldplantagen Baumgruppen oder hohe Einzelbäume vorkommen. Auch in den Trockentälern des südlichen Hsifanberglandes ist *Picus canus sordidior* vorhanden. Ich konnte ihn bis 1700 m Höhe bei Liudindjau feststellen. Das Optimum seiner Verbreitung liegt jedoch im Roten Becken. Zuweilen kommen die Vögel auch in die Ortschaften und bevölkern mit Vorliebe Tempelgärten und Haine aller Art. Sie sind sehr vertraut und lassen den Menschen zumeist auf 20–25 m herannahen, ehe sie abfliegen. Fast immer habe ich diese Vögel paarweise vereinigt gesehen. Der Vogel brütet schon im April und Mai, die Jungen fliegen im Juni aus. Die Mauser fällt in den Juli, dann befinden sich die Altvögel in sehr stark abgeriebenem Gefiederzustand.

Dryobates major stresemanni Rensch — **Großer Buntspecht.**

Ein nicht eben häufiger Charaktervogel der hohen Ackerbautäler des Hsifanberglandes und Osttibets (Sikong, Kham) in Höhenlagen zwischen 1500 und 4000 m. Nördlichster Fundort Begü (Lager 46). Wie *Picus canus kogo* und *Dryobates hyperythrus miniakorum* meidet der Vogel die dichten subalpinen und alpinen Koniferenwälder und kommt besonders gern in den mit dichten Weiden und *Hippophaë salicifolia* bestandenen Wannentalböden der höchsten Ackerbauzone vor (oft mit *Dryobates hyperythrus miniakorum* zusammen). Obwohl er mit *Picus canus kogo* im gleichen Biotop vorhanden sein kann, löst er den Grauspecht im allgemeinen in den höheren und dichter bewachsenen Ackerbautälern ab. Er ist vor allem nicht streng an hohe Baumbestände gebunden, sondern nimmt öfters mit knorrigen Sanddorndickungen vorlieb. Trommeln, Stimme und Benehmen wie beim europäischen Großen Buntspecht. Doch habe ich diesen Vogel niemals in Gesellschaft mit anderen Vogelarten (als Anführer von Meisenschwärmen) antreffen können. Im Winter scheint diese Art geringen Vertikalverschiebungen unterworfen zu sein.



Aufn. H. Weigold.

Abb. 85. Sanddornbäume und Dickungen im Flußbett eines tibetischen Gebirgsbaches bei Sungpan (etwa 3000—3500 m). Biotop von *Dryobates major stresemanni*, *Dryobates hyperythrus miniakorum*, im Winter *Grandala coelicolor florentes*.

Dryobates darjellensis desmursi (Verreaux).

Dieser seltene Buntspecht wurde nur im Hsifanbergland um 3000 m Höhe festgestellt.

Dryobates hyperythrus miniakorum Meise — **Rostbäuchiger Buntspecht.**

Obwohl diese Art bisher nur im biogeographisch tibetischen Lebensraum festgestellt wurde, nehme ich an, daß sie auch in den westlichen Hochtälern des Hsifanberglandes vorkommt. Ihr Verbreitungsgebiet deckt sich im tibetischen Gebiet völlig mit demjenigen von *Dryobates major stresemanni*. Oft kommen beide Arten in den Dickungen der Hochtalböden (bei Tatsienlu, Batang, Hokow, Dawo) zusammen vor. doch glaube ich ökologische Unterschiede dahingehend gefunden zu haben, daß *Dryobates hyperythus* noch dichtere Vegetation liebt als *Dryobates major*. Das Optimum für die Populationsdichte dieses Spechtes liegt daher etwas tiefer als das für *Dryobates major*. Als Vertikalverschiebungszone kann 2500 bis 3200 m angegeben werden. Neben den üblichen *Hippophaë*- und Weidendickungen der Talböden liebt diese Art besonders lichte Birkenwäldchen. Dort „ringelt" der Specht die Birkenstämme in regelmäßiger Anordnung wie die nordamerikanischen Saugspechte. Ich fand Birkenstämme, die 200 bis 250 kreisrunde, etwa 2 cm im Durchmesser betragende Sauglöcher aufwiesen. Diese Gewohnheit des Ringelns scheint mir die hervorstechendste Eigenschaft dieser Spechtart zu sein.

Dryobates nanus omissus Rothschild — **Zwergbuntspecht.**

Diese Art lebt nur im subtropischen Hügelgebiet der westlichen Begrenzung des Roten Beckens (Jachow, Kwanshien) und im subtropischen Teil des Hsifanberglandes, in Höhenlagen zwischen 600 und 1400 m. Sie liebt dichte Haine oder lichtere Wälder, schließt sich im Winter an Meisenschwärme an.

Dryocopus martius khamensis Buturlin — **Schwarzspecht.**

Das Verbreitungsgebiet des Schwarzspechtes beginnt westlich von Tatsienlu und reicht in Höhenlagen von 2800—4300 m bis zur Nord-Grenze der paläarktischen Fichtenwaldbestände (Lager 54 und 55). Optimum der Populationsdichte liegt auf der Höhe von Tatsienlu-Batang.

Wie *Picoides tridactylus* eine Charakterart der osttibetischen Koniferenwälder, doch nicht wie dieser in den dichten Wäldern, sondern am Rande derselben lebend. — Parkähnlich unterbrochene Koniferenwälder (Molashiland). Waldtäler mit zahlreichen Lichtungen und Brand-

flächen sagen dem Schwarzspecht am meisten zu. So hat jede Spechtart ihren eigenen Biotop.

Picoides tridactylus funebris Verreaux — **Tibetischer Dreizehenspecht.**

Seltene, aber sehr charakteristiche Art der dichtesten und dunkelsten Koniferen-Urwälder, in Höhenlagen zwischen 3500 und 4500 m, des höchsten paläarktischen Hsifanberglandes und aller tibetischen Montanwaldgebiete, bis zur nördlichen Fichtenwaldgrenze. (Lager 55) Schweigsamer, einsiedlerischer, aber recht vertrauter Vogel, den man leicht übersieht. Nur im Wassuland (Hsifan), bei Sungpan, im Molashiland und bei Batang und Lager 55 festgestellt.

Picumnus innominatus chinensis (Hargitt) — **Weichschwanzspecht.**

Diese subtropische, in Fukien und Kwangtung beheimatete Art wurde nur bei Kwanshien am westlichen Rande des Roten Beckens in 700 bis 1000 m Höhe nachgewiesen.

Jynx torquilla chinensis Hesse — **Wendehals.**

Diese Art stellte ich nur im tibetischen Lebensraum bei Sungpan, Tongolo (Lager 6 und 7) und in der Jangtseschlucht bei Yekundo, auf 2800—3700 m Höhe, fest. Gern bewohnt der Wendehals die Wannentalböden mit Weiden- und Sanddorngestrüpp, sowie lichte Birken- und Pappelwäldchen in der Gerstenbauzone oder am Rande der Gazellensteppe. Die dichten paläarktischen Montanwaldbezirke werden gemieden. Nördlich der Baumgrenze bei Yekundo fand ich den Wendehals im Trockental der Jangtseschlucht, wo er im buschlosen Felsengelände anscheinend in Erdhöhlen brütete. Ankunft am 7. Mai, Brutzeit im Juni und Juli. Die Vögel riefen und verhielten sich wie europäische Wendehälse.

Alaudidae.

Alauda arvensis inopinata Bianchi — **Feldlerche.**

Oekologie und Verbreitung. — Die Feldlerche ist in unserem Forschungsgebiet ein häufiger Vogel. Während in der Landschaft des Roten Beckens von Szetschwan und in den subtropisch tiefen Tälern des Hsifanberglandes die kleinere Rasse *weigoldi* beheimatet ist und dort die Ackerbauflächen besiedelt, finden wir im physiogeographischen Tibet lediglich *inopinata*. Westlich und nordwestlich von Tatsienlu bewohnt die Feldlerche zwei streng geschiedene Lebensräume. Sie kommt in allen tibetischen Ackerbaugebieten zwischen 2600 und 3800 m

als häufiger Brutvogel vor. Dort ist der Vogel selbst in den kleinen, in die paläarktische Montanwaldregion eingesprengten Feldoasen vorhanden, wo man namentlich im Winter Lerchenschwärme antreffen kann. Ferner stellen die über der Baumgrenze liegenden Gazellensteppen (4000 m) ein von der Feldlerche dicht besiedeltes Brutgebiet dar, in dem sie in den höheren Lagen mit *Eremophila alpestris* zusammenstößt. Höher im Norden, in der Kiangsteppe (bei Lager 78 und 84), tritt auf den Hochlagen wieder *Eremophila* an die Stelle von *Alauda arvensis*, die

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 86. Ein junger Bock von der Tibetgazelle (*Procapra picticaudata*) im üppigen Grasland der südlichen Gazellensteppe bei Singolo 4000—4200 m, westlich von Hokow. Biotop von *Alauda arvensis inopinata*, *Melanocorypha maxima holdereri*, *Pica pica bottanensis*. September 1934.

auch in den Flußauen des Jalung bei Lager 79—103 (4500 m) allmählich durch *Calandrella brachydactyla* und *Calandrella acutirostris* verdrängt wird. Im Jangtse-Tal bei Yekundo sowie auf den Steppen um Lager 86 ist die Feldlerche noch häufiger Brutvogel, wird aber weiter im Norden sehr selten und kommt im nördlichen Kiangsteppengebiet wie in der Wildyaksteppe nicht mehr vor.

Sie ist also die Charakterlerche der tibetischen Ackerbau- und Gazellensteppenzone, die nur den großen Flüssen (Jalung-Steppenbiotop

und Jangtse-Ackerbaulandschaft) folgend ihre letzten Ausläufer in die Kiangsteppe hinaufsendet.

Ortstreue, Wanderungen, Stimme, Brutbiologie. — Die tibetische Feldlerche ist sehr winterhart, da ich sie im Januar selbst bei 30° C Kälte noch auf den schneefreien Gazellensteppen bei Lager 36, 37 östlich von Batang auf 4000 m vereinzelt antraf. Die meisten Feldlerchen ziehen aber im Winter in die Ackerbauzonen hinab, während die Lerchen aus der Umgebung von Yekundo südlich abwandern und im April (5. April) in größeren Schwärmen wieder erscheinen. Im Kiangsteppengebiet des Jalung (Lager 78, 84) erschienen die ersten Feldlerchen zusammen mit *Calandrella acutirostris* erst am 4. Mai. Am 10. Mai waren schon große Massen vorhanden, die eifrig singend in die Luft stiegen. Dabei fiel mir auf, daß die Stimmen modulationsfähiger waren als diejenigen unserer Feldlerchen. Im übrigen sind die Lebensgewohnheiten die gleichen wie bei europäischen Feldlerchen. Die Feldlerche fängt in der Umgebung von Yekundo erst einen Monat später zu brüten an als *Eremophila alpestris*. Es werden 3—4 Eier in flachmuldigen Nestern gelegt, die sich meist auf welligen Grasflächen befinden. Erst am 10. Juni fand ich bei Lager 102 das erste, allerdings schon bebrütete Nest. Am 1. August erkannte ich die ersten soeben ausgeflogenen Jungen.

„Das zerbrochene Dreiergelege gleicht in Färbung und Zeichnungscharakter feinfleckigen, hellbräunlichen Typen unserer Feldlerche (*arvensis*). Maße: 21,5 –22,1 × 16,1—16,4 mm. Schalengewicht nicht feststellbar." (Schönwetter.)

Calandrella brachydactyla dukhunensis (Sykes) — **Stummellerche.**

Verbreitung, Oekologie, Zug, Gewohnheiten. — Mit *Calandrella acutirostris* zusammen ist diese seltene Lerche ein Charaktervogel der höchsten tibetischen Gebiete. In Bezug auf ihre Verbreitung gilt für sie dasselbe wie für *Calandrella acutirostris* (siehe unten), mit der Einschränkung, daß sie nicht so hoch in die Steppenregionen hinaufgeht wie *acutirostris*. Sie bewohnt die grasigen Flächen der Kiangregion im Jalung-Tal zwischen Lager 73 und 104 und scheint auch vereinzelt im Jangtse-Tal oberhalb von Yekundo zu brüten. Sie ersetzt *Alauda arvensis inopinata*, den Vogel der Gazellensteppen, in den höchstgelegenen Grassteppen, dringt aber nicht in die wüstenartigen Regionen der Wildyaksteppe ein. Ihr Wohngebiet liegt auf einer durchschnittlichen Höhe von 4400 m. Ihr Lebensraum schließt sich eng an denjenigen von *Calandrella acutirostris* an, da auch die Stummellerchen den

grasigen Flußniederungen des Jalung vor allen anderen Biotopen den Vorzug geben.

Am 12. April kamen die ersten bei Jekundo an. Auch diese Lerchen waren schon bei ihrer Ankunft in überwiegender Mehrzahl gepaart, obwohl sie noch in kleinen Trupps von 10—20 Vögeln beisammen waren. Mit etwa 20 dieser Lerchen erschienen ca. 100 *Alauda arvensis inopinata* und 300 *Eremophila alpestris elwesi*, die alle in einem Schwarm vereinigt waren. Am 24. April setzte der Hauptzug ein. Die Vögel waren sehr scheu und flogen meist schon auf 50 m Entfernung ab, um sich bald wieder im trockenen Bültengelände niederzusetzen.

In den ersten Tagen des Mai verteilten sich die anfangs recht häufigen Vögel über das Kiangsteppenland, so daß sie von nun an nur noch sporadisch anzutreffen waren. Ende (30.) September traf ich ein einzelnes, anscheinend verirrtes Exemplar der Stummellerche bei Tailing nordwestlich von Tatsienlu auf dem Durchzuge an.

Beim Auffliegen stoßen die Stummellerchen einen scharfen, kurz akzentuierten Finkenlaut aus. In ihrem Wesen erinnern sie an Heidelerchen. Sie sind im Fluge leicht an den kurzen Schwänzen zu erkennen. Die Singstimme ist melodisch und hat entfernte Aehnlichkeit mit dem Gesang der Heidelerche.

Leider konnte ich über die Brutbiologie dieser seltensten hochtibetischen Lerche keinerlei Feststellungen machen.

Calandrella acutirostris tibetana Brooks — Tibetlerche.

Verbreitung und Oekologie. — Die Tibetlerche ist Leitform der höchsten tibetischen Steppengebiete nördlich von Seshu und Yekundo. Sie meidet die Hochgebirge und Waldgebiete und ist auch auf den Gazellensteppen als Brutvogel nicht angetroffen worden. Ihre eigentliche Heimat sind die Kiangsteppe und die tieferen Teile der Wildyaksteppe, wo sie ein häufiger Brutvogel ist. Während die Tibetlerche in den unwirtlichsten Teilen der Wildyaksteppe, zwischen Lager 107 und 117, nicht vorkommt, fand ich den Vogel wieder bei Lager 119 bis 124, wo er in den Sanddünen des Jangtse-Ufers brütete. Seine Vertikalverbreitung liegt zwischen 3600 (Jangtse-Tal bei Yekundo) und etwa 4600 m. Diese Lerche ist ein Vogel des offenen Geländes, sie liebt kleine sumpfige Tümpel, Flußufer und moorige Stellen, ebenso wie ihr die wüstenhaften Sandsteppen und Dünenlandschaften in den Tälern des oberen Jalung und des höchsten Jangtsegebietes sehr zusagen. Sie dringt aber nicht in die reinen Sumpfsteppen ein, wo *Melanocorypha maxima* Charaktervogel ist. *Calandrella brachydactyla dukhunensis* lebt mit

ihr im gleichen geographischen Gebiet. Beide Lerchen sind ökologisch differenziert.

In freier Natur sitzend, ist die Tibetlerche an dem bei einiger Uebung gut sichtbaren rötlich angeflogenen Bürzel, am pieperhaft eleganten Flug und an den leuchtend weißen Schwanzfedern leicht richtig anzusprechen. Sie ist nicht besonders scheu und watet nach Bachstelzenart bis zum Brustgefieder in flaches Wasser, wo man sie an den Flußufern nahrungsuchend am häufigsten treffen kann.

Zugzeit, Lebensweise, Stimme, Brutbiologie. — Bei Yekundo erschienen die ersten am 10. April. Sie waren nur an den sumpfigen Stellen des Yekundo-Tales anzutreffen, wo ich sie zuerst mit Wasserpiepern verwechselte. Auch am 25. April, als viele, immer schon gepaarte Vögel ankamen, traf ich sie in Sümpfen an. Einmal beobachtete ich sogar, daß ein Vogel den Kopf unter Wasser steckte, um zu fischen. Die Paare saßen meist so dicht zusammen, daß ich sie regelmäßig mit einem Schuß erlegen konnte. Anfang Mai erschienen große Massen immer gepaarter Vögel im tiefen Tale von Yekundo; dort hielten sie sich aber nicht lange auf, sondern zogen bald weiter auf die Steppengebiete zu ihren Brutplätzen. Nur einige wenige Paare blieben an geeigneten Stellen zurück, wo sie auf der Yekundoebene auch zur Brut schritten. Ende Mai saßen die vom Boden feldlerchenartig singenden Männchen gern auf den Steinmauern der Feldumgrenzungen in der Nähe des Wassers. Wenn die Nächte klar und windstill waren, dann sangen einige Männchen auch des öfteren in der Nacht. Besonders bei Vollmondschein konnte ich feststellen, daß *Calandrella acutirostris* ein guter Nachtsänger ist. Später beobachtete ich im Steppenland des Jalung öfters Männchen, die singend mit gespreizt flatternden Flügeln in die Luft stiegen. Zu Beginn der kurzen Singstrophe strichen die Vögel hoch, erreichten mit 20 m Höhe den Kulminationspunkt und schwebten mit gespreizten Flügeln und gefächertem Schwanz, ganz nach Pieperart, wieder zur Erde zurück. Ueberhaupt hat diese Lerche etwas Pieperartiges ihn ihrem ganzen Wesen.

Am 10. Juni fand ich in der Kiangsteppe des Jalung-Tales bei Lager 80 ein Nest mit 4 noch unbebrüteten Eiern. Das einfache Nest stand in unmittelbarer Nähe des Wassers im grasigen Bültengelände und wurde von den Alten ängstlich umflogen. Es war auf dem Boden angelegt, aus dürren Grashalmen zusammengesetzt und mit Kompositensamen ausgepolstert. Am 12. Juni fand ich ein in der gleichen Weise erbautes Nest mit zwei stark bebrüteten Eiern.

„Diese Art besitzt die hellsten aller Lercheneier; auf grauweißem Grund stehen fast unsichtbare verwaschene blaßgraue Fleckchen, über die ganze Oberfläche verteilt, am dicken Ende etwas dichter. Die Eier erinnern an feinfleckige, blaßgraue *Motacilla flava* und gleichen den von W. Beick in Kansu gesammelten völlig. — Maße: 21,5×15,5 = 0,15 g. Drei Eier im vorliegenden Gelege vom Kukunor, Jalungquelle 11. VI. 35 (4500 m)." (Schönwetter)

Auch dieses Nest stand nur 200 m vom Jalung entfernt, wo die Altvögel im Ufergeröll Nahrung suchten.

Eremophila alpestris khamensis (Bianchi); *Eremophila alpestris elwesi* (Blanford) — **Ohrenlerche.**

Oekologie und Verbreitung der beiden Rassen im Lebensraum. — Die Ohrenlerche ist eine Leitform der gesamten tibetischen Fauna, deren Verbreitungsgebiet an der physiogeographischen Grenze Tibets bei Tatsienlu beginnt und sich in allen Hochlagen nördlich über die Kiangsteppe hinweg bis an den Rand der Wildyaksteppe ausdehnt. Unser Vogel bewohnt unser Forschungsgebiet in zwei verschiedenen Rassen, von denen die dunklere (*khamensis*) nur auf die himalayanisch hochgebirgigen Teile Osttibets beschränkt zu sein scheint. Diese Rasse ist vorzüglich Hochalpenvogel, der die Almen oberhalb der Baumgrenzen bevölkert, aber auch auf den höchsten Erhebungen des Gazellengraslandes wie in der obersten Ackerbauzone brütet, so daß sein Vertikalverbreitungsgebiet mit 3800—5300 m angegeben werden kann. Von Tatsienlu im Südosten bis Batang im Südwesten und Denko im Nordwesten habe ich diese Lerche in dem angegebenen Gebiet als häufigen Charaktervogel angetroffen. Im Winter vereinigen sich diese Ohrenlerchen zu großen, aber lockeren Verbänden und vergesellschafften sich auf den abgeernteten Feldern mit Schwärmen von *Alauda arvensis inopinata*, mit der sie auf den Gazellensteppen an manchen Orten auch zusammen brüten. Doch löst die Alpenlerche die Feldlerche im allgemeinen nach oben zu ab und bewohnt vor allem auch die vegetationsärmeren Steppenbreiten, in welche die Feldlerche nicht vordringt.

Die hellere Rasse, *elwesi*, bewohnt die flachwelligen Zonen der Kiangsteppe und alle nördlichen Hochstpeppen in Höhenlagen von 4400—5000 m Höhe. Das Wohngebiet dieser sehr häufigen Alpenlerchenrasse ist viel uniformer als dasjenige von *khamensis*. Sie brütet ganz vereinzelt auch in der nördlichsten Ackerbauzone bei Yekundo, ist aber im übrigen an das wellige Steppenland gebunden. Sie ist ein

Allerweltsvögel, den man außer auf den sterilen Böden und den Nakamooren der Wildyaksteppe überall nördlich der Linie Denko—Lager 61 antreffen kann. Auch im Winter scheinen diese harten Vögel dem Kiangsteppenlande z. T. treu zu bleiben, denn schon im Februar traf ich große Mengen bei Seshu an.

Brutbiologie und Lebensweise (Gesang, Vorbalz, Unterscheidung der Geschlechter, Eizahl und Brutfolgen, Mauser usw.). — Lange bevor die Vögel sich paaren, beginnen die Männchen ihr kurzes blechernes Liedchen zu singen. Am 10. März hörte ich die vom Boden vorgetragene Singstrophe zum ersten Male. Am 16. März sangen auf den Seshusteppen schon Tausende; doch ließen sie nur bei Sonnenuntergang ihre Stimme erschallen, da in den Morgenstunden nach vorangegangenen heftigen Nachtfrösten noch immer mehrere Grad Kälte herrschten. In den folgenden Tagen wurde es immer deutlicher, daß sich nur die Männchen, oft 50—200 zusammen, zu den kurzen Balzstunden einfanden. Mit schlagenden Schwingen saßen die Vögel auf Erdschollen oder Moorkaupen und sangen von Abend zu Abend eifriger. Erst Mitte April schienen die Weibchen paarungsfähig zu sein. Am 19. April beobachtete ich das erste Männchen, das mit hängenden Flügeln und vorgestrecktem Kopfe um ein Weibchen warb. Sehr geschickt laufend verfolgte und umkreiste es sein Weibchen. Am 25. April sah ich das erste (gepaarte) Männchen, welches einen kurzen Balzflug ausführte, indem es etwa 20 m hoch in die Luft stieg und sich in Intervallen zwischen den Singstrophen rhythmisch einige Meter fallen ließ, um sofort wieder singend anzusteigen. Diese Beobachtung blieb die einzige eines im Fluge singenden *Eremophila*-Männchens.

Am 22. April trat bei Lager 80 wieder ein Wettersturz mit starken Schneefällen ein, der die Alpenlerchen sämtlich in das Jalungtal herabdrückte. Da kamen die gepaarten Vögel, ein buntes Gewimmel darstellend, bis dicht an unsere Zelte, um die Kotballen der Yaks und Pferde nach etwas Genießbarem zu untersuchen. Dabei stellte ich fest, daß die Männchen auch in freier Natur an dem breiteren schwarzen Halsband sowie an der stärker violetten Rückenzeichnung zu erkennen sind. Schon am 2. Juni fand ich die ersten ausgeflogenen Jungvögel (immer ein bis zwei Exemplare zu einer Brut gehörend). Stets kamen die Altvögel bis auf 2—3 m an mich heran, um die Jungen zu schützen. Ebenfalls am 2. Juni fand ich ein bebrütetes Gelege mit nur 2 Eiern. Das Nest war im Bültengelände in einer Bodenvertiefung am Wegrande angebracht. Es war nur aus Gras liederlich flachmuldig erbaut und mit Taraxacumsamenfäden ausgepolstert.

Vom 2.—10. Juni beobachtete ich fast täglich einzelne ausgeflogene Jungvögel, in einem Falle zwei zusammengehörige. Am 12. Juni beobachtete ich ein Paar Altvögel, welche ihre längst ausgeflogenen Jungen verfolgten und davonzujagen versuchten, da sie anscheinend zur zweiten Brut schreiten wollten. Am gleichen Tage entdeckte ich ein fast unbebrütetes Nest mit drei Eiern; am 1. Juli ein unbebrütetes mit vier Eiern; am 13. August allerdings fand ich wieder ein Nest mit zwei Eiern (anscheinend Nachgelege). Aus diesen Beobachtungen geht nicht nur hervor, daß die Alpenlerchen sehr frühe Brüter und neben *Melanocorypha* die einzigen mir bekannten Vögel der unwirtlichsten Lebenszone sind, die im Verlaufe des kurzen Sommers zwei Bruten groß ziehen, sondern sie beweisen auch, daß die Eierzahl bei der ersten, wohl durch die überfeurigen Männchen unnatürlich angeregten Frühbrut im Durchschnitt viel geringer (zwei) ist als bei der zweiten Brut (3—4). 8—14 Tage nach dem Flüggewerden sieht man die Familien, im August meist 4—6 Vögel noch beisammen. Sobald aber die Jungen, welche sehr schnell zu wachsen scheinen, den schwarzen Halsring erhalten, trennen sich die Familien oder schlagen sich miteinander zu größeren Flügen zusammen. Zu Beginn der Hauptregenzeit gegen Ende des August mausern alle Lerchen und Pieper, so daß im regenreichsten, aber wärmsten tibetischen Monat die Brutperiode schon als abgeschlossen erachtet werden muß. Die Alpenlerchen sind dem Menschen gegenüber im allgemeinen sehr vertraut und versuchen sich oft platt auf den Boden zu drücken. Sie sind sehr gesellige, friedfertige Vögel, die man außerhalb der Brutzeit stets in größeren Scharen antreffen kann. Die gewöhnliche Stimme ist ein ziemlich leises „pi it“, das meist beim Abflug ausgestoßen wird.

„Dreiergelege vom 15. VI. 35: grauweißer Grund, feine dichte olivbraune und graubraune Fleckchen, ziemlich gleichmäßig verteilt, aber wie bei allen Lerchenarten in der Regel am dicken Ende dichter stehend. 22,7 × 16,5 = 0,22; 23,9 × 16,5 = 0,21; 23,7 × 16,6 mm = 0,22 g.

Zweiergelege vom 6. VI. 35: hellbrauner Grund mit etwas dunkleren, dichten, feinen, verwaschenen, rehbraunen Fleckchen, am dicken Ende verdichtet; ein für Lerchen nicht häufiger Gesamtfarbton, der mehr an Ocker anklingt, nichts von grau und olivbraun zeigt. 22,3 × 16,3 = 0,20; 24,1 × 16,4 mm = 0,22 g. Das allein erhaltene Ei eines weiteren Geleges ist vom gewöhnlichen gelbbräunlichen Typ und mißt 24,5 × 16,5 mm.“ (Schönwetter.)

Melanocorypha maxima holdereri Reichenow — Riesensumpflerche.

Oekologie und Verbreitung. — Eher als *Eremophila*, die mehr ubiquistische Gewohnheiten hat, ist *Melanocorypha maxima*

berechtigt, Charaktervogel des höchsten und nördlichsten tibetischen Lebensraumes der Kiang- und vor allem der Wildyaksteppe genannt zu werden. *Melanocorypha* ist ein stenöker, sehr lokaler, aber häufiger Vogel, der nur in den Sumpfgebieten und Nakamooren heimisch ist.

Es ist anzunehmen, daß die ersten Vögel, die ich bei Litang im September antraf, dort auch auf nur 4100 m Höhe gebrütet haben. Jedenfalls gehören sie einer dunkleren südlicheren Rasse (*M. m. maxima)* an als diejenigen, die ich später in der Kiang- und Wildyaksteppe zu Tausenden brüten sah. Bei Litang (Lager 16) beginnend, erstreckt sich das Verbreitungsgebiet von *Melanocorypha* über die Gazellensteppen nach Norden bis Lager 116. Da dieser Vogel ökologisch an reines Sumpfgelände gebunden ist, kommt er im sandigen Dünental des obersten Jangtse nicht vor, sondern bleibt in der Wildyak-Steppe auf die öden artenarmen Gebiete der Nakasümpfe beschränkt. In den Quellgebieten des Jalung und Hoang-ho fand ich diesen Vogel besonders häufig, wo er im gleichen Lebensraum mit *Sterna hirundo* und *Tringa totanus* vorkam. Wenn im Frühwinter viele der Moore austrocknen (Litang), dann bleibt *Melanocorypha* diesen nichtsdestoweniger treu, da die Graskaupen immer genügend Deckung bieten. Einmal fand ich bei Litang eine größere Anzahl dieser Lerchen auch im Zwerggebüsch, doch niemals auf deckungslosem Gelände (dort ist *Eremophila alpestris* Charaktervogel).

Stimme, Erkennungszeichen, Geselligkeit, Ortstreue. — Der Lebensraum der Riesensumpflerche ist von dem aller anderen Lerchen, die dicht nebeneinander vorkommen, scharf getrennt. Sie ist ein zänkischer Vogel, der keine andere Kleinvogelart in seiner Nähe duldet, dabei ziemlich scheu, und stößt beim Auffliegen einen sehr lauten wohlklingenden Ruf aus, der wie du-du-lit klingt. Der Flug ist kräftig und schnell. Schon auf weite Entfernung sind diese Vögel am hellen Endsaum der langen Schwingen zu erkennen.

Wie die meisten Vögel der höchsten und nördlichsten Lebenszone, ist auch die Riesensumpflerche ein geselliger Vogel, den man nur in den seltensten Fällen allein antrifft. Die Flüge umfassen außerhalb der Brutzeit meist 10—20 Individuen, doch habe ich auch schon 50—60 Tiere zusammen gesehen. Trotz ihrer großen Zanksucht brüten diese Vögel auf den Nakamooren dicht zusammen, beinahe kolonienartig. Im Winter zieht *Melanocorypha* wahrscheinlich nach Süden ab. Als wir Ende Februar die Kiangsteppengebiete bei Seshu erreichten, waren trotzdem schon einige Exemplare im Bültengelände vorhanden, die sicherlich überwintert hatten, da auch zu dieser Zeit Nachtfröste von — 14° C keine Seltenheit waren.

Brutbiologie, Gesang, Balz, Nestanlage. — Am 14. März, als in der Nacht noch — 4° C Kälte geherrscht hatten, tagsüber aber Sommertemperaturen von + 15 bis + 22° C auftraten, hörte ich den ersten vollen Balzgesang der Riesensumpflerche. Das Männchen flog mit gespreizten ganz langsam schlagenden Schwingen etwa 30—40 m hoch in die Luft und sang eifrig. Die Stimme war sehr melodisch, erinnerte im abgehackten Rhythmus an den Gesang der Misteldrossel und in der Klangfarbe an den der Heidelerche.

Die sehr imponierende Hauptbalz dieses Vogels spielt sich wie folgt ab: Die Männchen jagen ihre Weibchen zu Fuß von einer Bülte zur anderen und vollführen dabei tolle Kapriolen und Sprünge. Dann stellen sie sich mit hängenden, aber schlagenden Flügeln und schräg hochgestelltem Schwanz auf eine erhöhte Bülte und beginnen zu singen. Bald erheben sie sich vom Boden und streichen ständig singend mit weit gespreizten Flügeln (eulenartiges Flugbild) etwa 10—20 m hoch und beschreiben um ihren Brutplatz Kreise, wobei sie neben den reinen Singstrophen auch noch häßlich quäkende Laute ausstoßen.

Während der Brutzeit im Mai, Juni und Juli traten noch fast täglich sehr heftige Schneestürme auf, die das Gelände oft 5—10 cm dick bedeckten. Trotzdem ließen sich die harten Vögel in ihrem Brutgeschäft nicht beirren. Während der ganzen Brutzeit sind die Männchen sehr aufgeregt und attakieren selbst den Menschen, ohne aber ihre Nester zu verraten. Sie leiden keinen anderen Vogel an ihren Brutplätzen und jagen auch die Rotschenkel mit Schnabelhieben davon.

Im Brutgebiet verhielten sich die Vögel besonders vorsichtig. Sie strichen regelmäßig schon auf 50—100 m von ihren Nestern ab, so daß es über einen Monat dauerte, bis ich endlich eines der einfach aus Gras gebauten Bültennester fand. Das Nest war nicht wie bei den anderen Lerchen tief und gedeckt angelegt, sondern vor Hochwasser geschützt auf einer kleinen schwankenden Grasbülte mitten im Moor angebracht. Es war sehr tiefnapfig gebaut. Dies ist wohl eine Schutzvorrichtung, damit die Jungvögel nicht herausfallen können, da sie sonst sehr leicht im umgebenden Morast ertrinken würden. Das Nest dieser riesigen Lerche war nicht größer als eines von *Eremophila alpestris*.

Vom 12. Juni an bis zum Ende dieses Monats fand ich die ersten einzelnen, ausgeflogenen Jungvögel. Wenn die Jungen noch schlecht beflogen waren, kamen die Eltern oft bis auf 10 m an den Menschen heran, um ihre Brut zu verteidigen. Am 15. Juni fand ich ein Nest mit 3 Eiern, am 22. Juni ein Nest mit 4 Eiern. Die Anzahl der zweiten sofort folgenden Brut scheint auch bei *Melanocorypha* doppelt

so groß zu sein wie die der ersten Brut. Aehnliche Verhältnisse liegen bei *Eremophila alpestris* vor.

„Die gesammelten Stücke sind die größten Lercheneier überhaupt, langgestreckt, am einen Ende zugespitzt, auf mitteldunkel gelblichbraunem Grund ziemlich dicht und gleichmäßig mit verloschenen feinen bräunlichgrauen Längsflecken bedeckt, so daß die vier Eier fast einfarbig erscheinen. Leider ist von diesen seltenen Eiern nur das kleinste leidlich gut erhalten: 29,1 × 18,8 = 0,36 g; die anderen drei maßen 30,1 × 19,0 mm, sind aber nicht wägbar. — Bisher war über die Eier dieser Art nicht mehr bekannt, als Stuart Baker in „Fauna of British India" und „Nidification of Birds of the Indian Empire" bringt: Ludlow sammelte 5 Eier in Tibet, durchschnittlich 29,3 × 18,5 mm messend, Baker erhielt 2 Eier aus Hram-tso 30,1 × 19,0 und 29,0 × 19,0 mm. Die ausgesprochen langgestreckte Gestalt und die Färbung wird ähnlich wie oben angegeben geschildert. Ludlow gibt als normale Gelegezahl 2—3 an, während unser Gelege aus 4 Eiern besteht. Schalendicke 0,11 mm, einschließlich 0,01 mm Schalenhaut." (Schönwetter.)

Hirundinidae.

Hirundo rustica gutturalis Scopoli — Rauchschwalbe.

Die Rauchschwalbe ist in unserem Forschungsraum auf die subtropischen Hochlandgebiete des reich besiedelten Roten Beckens von Szetschwan beschränkt, soll aber nach Weigold bis auf 2800 m in die Randberge des Hsifanberglandes vordringen. Im tibetischen Gebiet ist die Rauchschwalbe als Brutvogel nicht vorhanden, doch beobachtete ich am 19. April bei Yekundo und am 29. April bei Lager 79 zwei vereinzelte Durchzügler, die dicht über dem Boden dahinstrichen.

In der Ebene von Tschengtu soll die Rauchschwalbe (nach Aussagen der Missionare) manchmal in wenigen Exemplaren überwintern. Die Brutzeit fällt sehr früh. Sie beginnt im Februar. Im Mai gibt es vereinzelt schon ausgeflogene Jungvögel. Die Sommermauser ist Ende Juli in vollem Gange. Der Rückzug fällt in den Oktober.

Hirundo daurica nipalensis Hodgson; *Hirundo daurica gephyra* Meise; *Hirundo daurica tibetana* Schäfer — Rotbürzelschwalbe.

Von Rotbürzelschwalben kommen in unserem Forschungsraum von Süd nach Nord gestaffelt drei wohl unterscheidbare Rassen vor, die nicht nur geographisch, sondern auch ökologisch und biologisch voneinander abweichen.

Hirundo daurica nipalensis bewohnt nur die subtropischen Teile des Roten Beckens von Szetschwan in durchschnittlichen Höhenlagen von 500—800 m. Ihr Verbreitungsgebiet wird von den Randbergen des Hsifanberglandes scharf begrenzt. Diese kleine dunkle Rasse scheint

sich in Südostasien entwickelt zu haben; sie dringt nirgends in die Bergwelt ein, sondern bleibt auf die Reisebenen Szetschwans beschränkt, wo sie mit der selteneren *Hirundo rustica gutturalis* zusammen nach Rauchschwalbenart an den Häusern, Stadtmauern und Tempeln größerer und kleinerer Ortschaften wohnt und nistet. Zwischen das Verbreitungsareal dieser Rasse und das der größeren *gephyra*, die die höchsten (Tungtal), nördlichsten (Mintal) und westlichsten (Tatsienlu-Tal) Trockentäler des Hsifanberglandes sowie die großen Erosionsrinnen (Jalung, Jangtse, Mekong) und die Region der tibetischen Montanwaldgebiete in Höhenlagen von 1500 bis 3300 m besiedelt, schiebt sich eine von beiden Rassen unbewohnte Zwischenzone ein. Dort, im südlichen, subtropischen Hsifanbergland, kommt keine der beiden Rassen vor. *Gephyra* gehört zusammen mit der noch größeren hochtibetischen Form *tibetana* wahrscheinlich einer anderen, kontinental-nördlichen Rassengruppe an, die sich von Nordasien über Kansu nach Sikong bzw. nach Hochtibet ausgebreitet hat. Auf diese Weise ist das zwischen *nipalensis* und *gephyra* eingeschaltete, von *Hirundo daurica* nicht besiedelte Gebiet des Hsifanberglandes am leichtesten zu erklären. Morphologische Beweise für diese Theorie erblicke in den auffallenden Färbungsverschiedenheiten von *gephyra* und *nipalensis*, während sich die beiden kontinental-nördlichen Formen *gephyra* und *tibetana* nur durch verschiedene Größe voneinander unterscheiden. Die Rasse *tibetana* bewohnt die nördlich der tibetischen Montanwaldzone liegenden kältesten Zonen des Jalung-Steppenlandes, von Seshu bis Lager 103, und die oberste Jangtse-Schlucht von Yekundo aufwärts bis in die von Menschen nicht mehr besiedelten Gebiete bei Lager 130, in Höhenlagen von 3600 bis 4700 m. Sie ist also an geeigneten Orten weit über die Kiangsteppe verbreitet und kommt bis zum Rande der Wildyaksteppe vor.

Die umweltbedingten Unterschiede biologischer Art kommen bei allen drei Rassen am deutlichsten in der zeitlichen Verschiebung der Zugperioden und des Brutbeginns, sowie in der Verschiedenheit des Nestbaues zum Ausdruck. Die subtropische Form *nipalensis* erscheint in Tschengtu schon Mitte bis Ende März, die ersten Jungen fliegen schon im Mai aus, die Jungvögel der zweiten Brut Ende Juli, die der manchmal stattfindenden dritten Brut Anfang September. Der Rückzug findet im Oktober und November statt. Die Schwalbe brütet mit *H. rustica* zusammen nur an Gebäuden.

Die kontinental-nördliche Form *gephyra* kommt in ihren Brutbezirken bei Tatsienlu, Sungpan, Litang, Batang etc. zwischen dem 25. und 30. Mai an. Es findet meist nur einmalige, sehr selten zweimalige

Brut statt. Im August fliegen die meisten Jungvögel aus. Die Vögel schicken sich erst Mitte Oktober, wenn schon starke Nachtfröste vorherrschen, zu endgültigem Rückzug an. Die Nester dieser Rasse fand ich mit einer Ausnahme, wo Felsenbrut vorlag, nur an Gebäuden, wo die Tiere nicht einzeln, wie bei *nipalensis*, sondern in Kolonien dicht beisammen an Stadtmauern, Toren usw. brüteten. Die Nester waren meist rauchschwalbenähnlich rund aus Erde erbaut und mit Federn vom Hausgeflügel (Hühner) weich ausgepolstert. Diese Form brütet und wohnt mit Vorliebe in den tiefen Tälern (Trockenschluchten und Ackerbautälern) und wird in höheren Lagen der Montanwaldzone über 3500 m von *Delichon urbica* verdrängt.

Die höchstlebende und nördlichste, nur sporadisch auftretende Form *tibetana* erreicht ihre Brutareale noch später als *gephyra*. Mitte Mai beobachtete ich die ersten Vorzügler in der tiefen Jangtse-Schlucht bei Yekundo, aber erst Anfang Juni erschien die Hauptmasse dieser harten Brutvögel an den Klöstern des oberen Jalungtales (Dretschugomba, Lager 79). Am 10. Juni waren die Tiere gepaart und besserten ihre sehr großen weiträumigen Nester an den Klostermauern Dretschugombas aus. Mitte bis Ende Juni werden die ersten Eier abgelegt. Am 9. August erst fand ich die ersten drei soeben geschlüpften Jungvögel. Am 25. August waren dieselben Jungtiere schon halb erwachsen, die Schwungfedern jedoch noch unentwickelt. Am 8. September endlich sah ich die ersten ausgeflogenen Jungvögel, die von den Alten gefüttert wurden. Wann der Rückzug stattfindet, entzieht sich meiner Kenntnis. Im Nestbau zeigt diese Rasse die höchste Spezialisation und gleichzeitig die zweckmäßigste Anpassung an das unwirtliche Klima ihres hochgelegenen Brutraumes. Nur an einigen Stellen (Dretschugomba, Yekundo) brüten diese Tiere noch an Häusern. Viele Ortschaften des obersten Jangtsetales zwischen Yekundo und Lager 78 dagegen bleiben von *H. d. tibetana* unbesiedelt. Dagegen nisten die Vögel gern an windgeschützten, der Sonne ausgesetzten Felsen (nicht mit *Riparia rupestris*, wohl aber bei Lager 130 mit *Delichon urbica* zusammen) in großen dicht gedrängten Brutkolonien, die sich durch besondere Bauart von den Nestern der Rasse *gephyra* unterscheiden. Sie sind außerordentlich dickwandig, weiträumig, sehr dick mit Haaren (Yak, Hase, Gazelle), Wolle (Schaf) und Federn (*Col. rupestris*) ausgekleidet und sind in der charakteristischsten Ausführung dicht miteinander verklebt und verbunden, so daß wabenähnliche Gebilde entstehen. Der soziale Instinkt dieser Schwalben scheint die Tiere unter extremen Außenbedingungen zu besonderen Leistungen befähigt zu

haben. Neben runden, aneinandergebauten Schalennestern fand ich des öfteren auch Röhren mit engem Lumen, die 50 cm lang sein mochten und zu der geschützten Nestmulde führten.

Hinsichtlich ihrer Bewegungen und Lebensweise sind die Rotbürzelschwalben den Rauchschwalben in auffälliger Weise ähnlich. Untereinander verhalten sich die drei Rassen gleich. Ihr Ruf klingt wie „wied, hwüd, wied, hwüd“ und erinnert an den der Zwergseeschwalbe. Ihre Singstrophe, die ein unartikuliertes Zwitschern darstellt und von einem finkenähnlichen „schäil“ begleitet sein kann, wird fast ausschließlich im Sitzen vorgetragen.

Riparia riparia fohkiensis (La Touche);
Riparia riparia tibetana Stegmann — **Uferschwalbe.**

Zwei durch ihre Größe stark verschiedene, geographische Rassen von Uferschwalben bewohnen unser Forschungsgebiet. Als Bewohner offenen Geländes meiden die Uferschwalben die gebirgigen Teile der Hsifanregion und die meridionalen Stromfurchen des himalayanischen Tibet (Kham Sikong) mit ihren Montanwaldzonen. Daher kommen sie als Brutvögel nur im Roten Becken von Szetschwan (kleinere Form: *fohkiensis*) und im hochtibetischen Steppengebiet nördlich der Waldzone (größere Form: *tibetana*) vor. In den dazwischen liegenden Lebensräumen tritt *Riparia rupestris* an ihre Stelle. In nördlichen Lebensräumen Hochtibets sind *R. rip. tibetana* und *R. rupestris centralasica* im gleichen geographischen Gebiet vorhanden Doch sind beide Vögel ökologisch stark unterschieden. Die Felsenschwalbe hält sich dort nur an die felsigen Schluchtengebiete mit anstehenden Klippen (Jangtsegebiet, Lager 74, 76), während die Uferschwalbe eine Vorliebe für die offene Steppenlandscheft (Jalunggebiet, Lager 79, 80, 81, 102) bekundet. Der Lebensraum der hochtibetischen Uferschwalbe dehnt sich vom Seshusteppengebiet (Kiangsteppe) bis zum Quellgebiet des Jalung. Ob Uferschwalben im Gebiet der Gazellensteppe brüten, entzieht sich meiner Kenntnis.

Da ich *R. r. fohkiensis* im subtropischen Szetschwanbecken nur im Oktober und November beobachten konnte (als Durchzügler), so muß ich hier die Angaben Weigolds zitieren; er schreibt, daß die Rasse an allen Flüssen bis 760 m sehr häufig vorkommt. Ende November sammeln sich die Tiere zu großen Schwärmen und ziehen dann wohl ab. Am 28. II. bei Tschengtu schon an den Niströhren, am 7. III. unterhalb Tschungking in 200 m Höhe schon abgelegt, am 12. IV. am Min in 760 m Höhe zwei Drittel bebrütetes Geleges mit 5 (normal) Eiern, eines mit zwei Eiern.

Meine Beobachtungen an der hochtibetischen Form (*tibetana*) bestätigen die allgemeine Erscheinung, daß die Nordrassen fast aller tibetischen Vögel viel später ziehen und brüten als die subtropischen Südrassen: Am 1. Mai erschienen bei Lager 80 am oberen Jalung die ersten Uferschwalben. Männchen und Weibchen waren gemischt. Als in den nächsten Tagen wieder starke Schneefälle und Nachtfröste bis zu —5° C einsetzten, verschwanden die Uferschwalben wieder. Vom 6.—10. Mai setzte dann Hauptzuzug ein. Man sah die Vögel in kleinen Scharen sehr tief über den noch meterdick vereisten Ufern des Jalung Insekten fangen. Dabei stießen sie sehr schrille zwitschernde Rufe aus. Am 17. Mai sah ich die ersten gepaarten Vögel. Am 2. Juni fand ich die erste besetzte Bruthöhle in den abschüssigen Uferwänden des Jalung. Die Brutzeit beginnt also erst im Juni, volle 3 Monate später als bei der kleineren Subtropenrasse. Die Vögel brüteten in Höhlen von Uferböschungen, Lößwänden und Erdabstürzen in Flußnähe, zu Kolonien vereinigt. Alle 10—20 m konnte man eine besetzte Bruthöhle entdecken. Alpenkrähe und Adamsschneefink nisteten in direkter Nachbarschaft dieser Vögel. Am 27. Juli beobachtete ich den ersten vollbeflogenen Jungvogel.

Die Lebensgewohnheiten der tibetischen Uferschwalbe sind von denen der europäischen nicht verschieden.

Riparia rupestris rupestris (Scopoli);
Riparia rupestris centralasica Stach. — **Felsenschwalbe.**

Die Felsenschwalbe kommt in unserem Forschungsgebiet in zwei durch ihre Größenunterschiede morphologisch gut gekennzeichneten geographischen Rassen vor. Die südliche, kleinere Form (*Rip. r. rupestris*) bewohnt steiles karstähnliches Gelände in den Trockentälern des Hsifanberglandes, 1400—2500 m (Min, Tung) und die gewaltig eingefurchten meridionalen Stromfurchen im tibetischen Gebiet, 2600—3700 m (Jalung, Jangtse, Mekong) in der Höhe von Hokow, Batang, Atentse. Die nördliche, größere und auch etwas fahlere Form (*centralasica*) scheint an den weiten Lebensraum der tibetischen Hochsteppen nördlich der Waldzone gebunden zu sein (3500—4500 m). Ich fand sie bei Yekundo, im Quellgebiet des Jalung und in den Schluchtzonen des obersten Jangtsekiang.

Während die südliche Rasse im tiefen Erosionscañon des Jangtsetales bei Batang nur Strichvogel, z. T. sogar Standvogel zu sein scheint (ich beobachtete südlich von Batang bei Leh im Dezember und Januar einzelne Felsenschwalben mit großer Regelmäßigkeit), ist die nördliche

Steppenrasse ein ausgesprochener Zugvogel. Allerdings ist diese Felsenschwalbe der härteste Vertreter der Hirundiniden. Schon am 25. März, als in Yekundo noch heftige Nachtfröste vorherrschten, erschienen die ersten Vorzügler der Felsenschwalbe im Schluchttal dieser hochtibetischen Siedlung. Sie hielten sich nicht lange auf, sondern verschwanden schon nach wenigen Stunden. Am 30. März konnte ich wieder ein Exemplar der Felsenschwalbe über Yekundo beobachten. In den nächsten Tagen mehrten sich die einzelfliegenden Individuen. Am 8. April setzte der Massenzug von Felsenschwalben ein, der am 10., 11. und 12. April seinen Höhepunkt erreichte. Da konnte man in einem Blickfeld 50—60 der rasch und niedrig über den Fluß jagenden Tiere erkennen. Wenn Schneestürme oder Sandböen, die zu dieser Jahreszeit an der Tagesordnung waren, einsetzten, so verschwanden die Felsenschwalben für kurze Zeit in den Klippen der Talflanken. Abends fanden sie sich in Massen dort ein, um in Höhlen und Spalten zu nächtigen. Bemerkenswert schien mir das Geschlechtsverhältnis der ziehenden Vögel, das sich zu Anfang der Zugzeit stark zugunsten der Männchen auswirkte. Alle am 9. IV. 35 geschossenen Individuen (6 Exemplare) waren Männchen. Ebenfalls stellten sich sämtliche, am 10. IV. 35 erlegten 25 Exemplare als Männchen heraus. Am 11. April waren unter 5 gesammelten Individuen zwei Weibchen, am 12. April verschob sich das Geschlechtsverhältnis weiterhin zugunsten der weiblichen Tiere (5 ♂♂, 4 ♀♀), Nach meinen Feststellungen ziehen bei *Riparia rupestris* die Männchen nicht nur früher als die Weibchen (Rückzug), sondern ich glaube auch annehmen zu können, daß die Tiere zur Zeit des Zughöhepunktes nach Geschlechtern getrennt in verschiedenen Schwärmen, die meist 10—25 Individuen umfassen, ihren felsigen Brutplätzen entgegenziehen.

Während der Brutperiode sind die Felsenschwalben (dies gilt für beide Rassen) nicht allgemein verbreitet, sondern brüten nur sporadisch an besonders günstigen Stellen in lockeren Kolonien, von denen sie sich nie weit entfernen. Verstreute Kolonien wurden an folgenden Orten festgestellt: im Mintal bei Wönntschwan, Sochow, Mauchow, Rominchangkou, im Jangtsetal bei Batang und Horbo und im Mekongtal bei Jäntschin. Alle oben genannten Kolonien gehören der südlichen Rasse *R. r. rupestris* an. Brutkolonien von *R. r. centralasica* fand ich bei Yekundo, Lager 74 und Lager 76. Die Nester werden besonders gern in unzugänglichen Felshöhlen angelegt. Wo hingegen nur glatte, wenig durchbrochene Wände von anstehendem Gestein zur Verfügung stehen, bauen die Felsenschwalben gelegentlich auch runde Schlamm-

nester, die sie nach Rauchschwalbenart anlegen. Der feuchte Schlamm wird von den Altvögeln an den Pfützen der Wege und an den Flußufern gesammelt. Die Nester und Bruthöhlen werden inwendig mit Federn (*Columba rupestris*) und Haaren (von Yak, Schaf, Hund, Hase) weich ausgepolstert. Die südliche Rasse scheint im Mai, die nördliche dagegen erst im Juni mit dem Brutgeschäft zu beginnen. Weigold fand am 27. V. im Mintal ein Weibchen, das das letzte ablagereife Ei im Ovidukt führte. Am 26. VIII. flogen viele Jungvögel bei Yekundo aus, andere hörte man laut in ihren Höhlen piepsen. Ende August, vor dem Einsetzen der großen tibetischen Regenzeit, scheint die Brutperiode der innertibetischen Vögel ihren Abschluß zu finden. Im September und Oktober streichen die Vögel dann weiter im Lande umher, um allmählich nach Süden abzuwandern. Haupterkennungszeichen dieser Schwalbe sind die beim Kurvenfliegen deutlich sichtbaren weißen Abzeichen im Schwanz und die rauchgraue Färbung des gesamten übrigen Körpers.

Die Gesang-(Zwitscher-)stimme, die in der Nähe der Heimat und am Brutfelsen mit Vorliebe ausgestoßen wird, klingt wie „zie, zwitsch, zwitsch".

Delichon urbica cashmeriensis (Gould) — **Mehlschwalbe.**

Die Mehlschwalbe kommt im subtropischen Tieflande des Szetschwanbeckens nicht vor. Ihr Verbreitungsgebiet beginnt in den Gebirgslagen des Hsifanberglandes ab 2000 m und erstreckt sich über unser gesamtes Forschungsgebiet bis an die Grenzen der Wildyaksteppen, wo der Vogel auf 4600 m in Gemeinschaft mit *Hirundo daurica tibetana* und *Micropus pacificus pacificus* die Talfelsen des obersten Jangtse bewohnt. *Delichon urbica* ist ein ausgesprochener Gebirgsvogel, der die freien Steppen und die tiefen Erosionsfurchen meidet, auch nicht an den Hausbau des Menschen gebunden ist, sondern mit Vorliebe die alpinen Felsgebiete um 4000 m besiedelt. In der hochalpinen Zone über der Baumgrenze, höher als 4600 m, kommt der Vogel selten vor und ist auch in ausgedehnten Waldgebieten nur gelegentlich anzutreffen. Felsige Wannentäler in der Nähe der oberen Ackerbaugrenze sagen ihm am meisten zu. Der Vogel ist nirgends häufig anzutreffen; er brütet nur in kleinen Kolonien an Felswänden. Im südlichen Forschungsgebiet nistet er zuweilen auch an Häusern oder alpinen Schutzhütten, niemals aber in größeren Ortschaften. In der Nähe von Tatsienlu liegt der Hauptbrutbereich auf nahezu 4000 m Höhe. Dort beobachtete ich brütende Vögel an denselben Felsen in den Jahren 1931, 1934 und

1936. Nördlich von Yekundo findet man die Nester der Mehlschwalben selbst an steilen Erdabfällen und Lößwänden.

Im Hsifanbergland kommen die Vögel schon Anfang Mai an, während sie bei Yekundo (hier handelt es sich wahrscheinlich um eine etwas größere Rasse) erst am 1. Juni erscheinen. Die Brutperiode füllt die Sommermonate aus; die nördlichen Tiere brüten nur einmal, während die südlichen zwei bis drei Mal im Jahr zur Brut schreiten. Bei Tatsienlu fand ich noch Ende September unbeflogene Jungvögel im Nest, als schon starke Schneefälle eingetreten waren.

Hinsichtlich ihrer Lebensgewohnheiten, Stimme, Flug usw. unterscheidet sich die tibetanische Mehlschwalbe nicht von der europäischen. Den Gesang der Männchen hört man oft während des Fluges.

Campephagidae.

Pericrocotus brevirostris ethologus Bangs & Phillips — **Mennigvogel.**

Eine unstete Charakterart der subalpinen Waldzone des Hsifanberglandes in Höhenlagen von 1500—3500 m. Der Vogel dringt, den tiefen dicht bewaldeten Schluchttälern folgend, bis in den biogeographisch tibetischen Lebensraum vor, wo er bei Sungpan, Tatsienlu und Dawo (Taufu) von mir festgestellt wurde. Er liebt Laubwald, auch dichtbesetzte Bergschluchten und Dschungelgebiete; im Winter kommt er in großen Schwärmen in die Trockentäler hinab. Sein Flug ist papageienartig. Sehr geselliger, scheuer und lebhafter Vogel, der die höchsten Baumwipfel bevorzugt. Die jungen Männchen scheinen oft erst im zweiten Lebensjahr zum roten Alterskleid durchzumausern, oder aber das weibliche Geschlecht überwiegt zahlenmäßig. Unter etwa 300—400 Individuen, die ich zu sehen bekam, befanden sich höchstens 20—30 rot befiederte Exemplare. Die Vögel nähren sich im Herbst von Beeren, ihre oft gehörte Lärmstimme klingt buchfinkenähnlich: „djib djib". Die Schwärme lärmen unaufhörlich.

Pycnonotidae.

Pycnonotus sinensis sinensis (Gmelin) — **Chinesischer Bülbül.**

Einer der häufigsten und gemeinsten Vögel des subtropischen China. Im Roten Becken von Szetschwan ausgeprägter Charaktervogel, der bis auf 1000 m Höhe in die heißen Ackerbautäler des Hsifanberglandes vordringt. Er scheint an hohen Bambus gebunden zu sein. Liebt Haine, Tempelgärten, Parkanlagen, immergrüne Baumgruppen im Kulturgelände. Kulturfolger, in der Wildnis nicht vor-

handen. Meist paarweise vereinigt. Sitzt gern auf Baum- oder Bambusspitzen, die Paare oft dicht zusammen. Fängt nach Fliegenschnäpperart Insekten aus der Luft, lebt im Herbst, wenn die Vögel sich zu kleineren Verbänden (5—10 Individuen) zusammenschlagen, vorzugsweise von Beeren. Zahmer, an den Menschen gebundener, sehr vertrauter, viel lärmender Vogel. Im Gesang wechseln krächzende mit melodischen drosselartigen Pfeiftönen. Seltener pirolähnliche Flötenrufe. Stimme sehr modulations- und variationsfähig.

Pycnonotus aurigaster andersoni Swinhoe — **Gelbsteißbülbül.**

Eine Charakterart der tiefeingeschnittenen, ariden, mit xerophiler Vegetation bestandenen Trockentalfurchen (meridionalen Stromtäler) des Hsifanberglandes und Osttibets (Sikong, Kham) in Höhenlagen zwischen 1000—2800 m. Nördlichster Fundort Batang.

Diese Art liebt dichte Dornbuschkomplexe, Macchienhänge und die Baumgruppen der Trockentäler, wo sie *P. sinensis* und *Spizixos semitorques* ersetzt. Sie ist hier ein sehr winterharter Standvogel, den ich im Dezember und Januar noch häufig bei Batang (Zwergblauschafgebiet) feststellen konnte.

P. a. andersoni ist ein sehr geselliger Vogel, den man meist in kleinen Gesellschaften von 5—10 Individuen beobachten kann. Stimmäußerungen ähnlich denen von *P. sinensis.*

Spizixos semitorques semitorques Swinhoe — **Grüner Bülbül.**

Das geographische Verbreitungsgebiet dieser Art deckt sich in unserem Forschungsraum im wesentlichen mit demjenigen von *Pycnonotus sinensis.* Doch sind ökologische Unterschiede dahingehend feststellbar, daß der grüne Bülbül dichtere und üppigere Vegetation vorzieht und nicht so stark an den Menschen gebunden zu sein scheint wie *Pycnonotus sinensis.* Er dringt daher etwas tiefer in das Hsifanbergland ein. Letzter Fundort bei Ludindjau im Tungtal, 1600 m hoch. Auch bei dieser Art halten sich die Paare dicht zusammen. Warnstimme: „tre tre tri tri", schnarrend, rasch sich wiederholend. Gesang bülbülhaft laut, flötend, melodisch: „do düid, do düid, to tüür".

Motacillidae.

Motacilla alba alboides Hodgson — **Himalaya-Bachstelze.**

Diese in unserem Forschungsgebiet weit verbreitete und ubiquitäre Rasse tritt in drei wohl differenzierten ökologischen Formen auf. Das

niedrige Szetschwan, 600—800 m, wird von einer Form bewohnt, die in ihrer subtropischen Umwelt schon außerordentlich früh (im März) zur Brut schreitet und anscheinend hormonal bedingt, nur sehr unvollkommene Frühjahrmauser durchmacht. Ihre Brutvögel besitzen alle weiße Kinnfedern, ein morphologisches Merkmal, das für das Winterkleid dieser Rasse charakteristisch ist.

In den tief eingeschnittenen Trockentälern des Hsifanberglandes in Höhenlagen bis zu 1000—1800 m fand ich die zweite ökologische Form, die größer ist als die oben genannte. Sie reicht an die Maße der tibetischen Form heran, ist aber sonst nicht von der ersten zu unterscheiden und scheint auch mehr als einmal zu brüten.

Brutvögel mit schwarzen Kinn, also solche, die die volle Frühjahrsmauser durchgemacht haben, dichteres Gefieder besitzen und längere Schwingen haben als die subtropischen, traf ich nur in der Alpenregion Hsifans und im gesamten physiographisch tibetischen Gebiet. Diese Vögel gehören einer dritten, nur einmal brütenden ökologischen Rasse an. Sie sind von Tatsienlu an westlich und nordwestlich in der tibetischen Wald- und Ackerbaulandschaft weit verbreitet und finden bei Lager 76 im oberen Jangtsetal bei Yekundo ihre nördliche Verbreitungsgrenze. Ihr Vertikal-Verbreitungsgebiet erstreckt sich über die Höhenlagen von 2500 bis etwa 4000 m. [Auf den tibetischen Steppengebieten wird *Motacilla alba alboides* von *M. a. leucopsis* als Brutvogel abgelöst.] Ihren bevorzugten Lebensraum stellen die felsigen Schluchttäler Sikongs (Khams) und die von Menschen bewirtschafteten Ackerbaubezirke dar, wo das Optimum der Populationsdichte dieser Rasse liegt. Der Vogel scheint zur Brutzeit an Wasserläufe gebunden zu sein.

Am 23. März beobachtete ich die Erstankömmlinge in Yekundo. Am 1. April setzte Massenzug ein; an diesem Tage beobachtete ich an den Geröll- und Sandbänken des Yekundoflusses über 100 Individuen, unter denen sich auch ein Exemplar von *Motacilla alba baicalensis* befand. Die Brutzeit beginnt im Mai. Am 5. August beobachtete ich im Schluchttal von Yekundo die ersten ausgeflogenen Jungvögel. Nach der Brutzeit kann man *Motacilla alba alboides* gelegentlich auch im Steppengebiet feststellen, wo sich die Vögel mit *M. a. leucopsis* vermischen und mit ihnen gemeinsam nach Süden ziehen.

Motacilla alba leucopsis Gould — Chinesische Bachstelze.

Diesen Vogel traf ich außerhalb der Brutzeit im ganzen Forschungsgebiet vom subtropischen Roten Becken von Szetschwan bis zum Oberlauf des Jalung (Seshugomba-Lager 62) und bis Yekundo (Lager 72)

häufig an. *Motacilla a. leucopsis* tritt nie so zahlreich auf wie *M. a. alboides*, ist aber ebenso als Leitform anzusehen wie diese. Vom Herbst bis zum Beginn des Frühjahres hat der Vogel ubiquitäre Lebensgewohnheiten. Dann kann man ihn in den felsigen Schluchttälern, den Trockentalfurchen und den Waldgebieten von 700 bis 4000 m Höhe antreffen. Zur Brutzeit dagegen ist *Motacilla a. leucopsis* ein stenöker und stenohypser Vogel, der die Gazellen- und südlichen Kiangsteppen (4000 bis 4600 m) besiedelt, während er in den felsigen Schluchttälern desselben geographischen Gebietes, sowie in den südlichen Waldgebieten im Hsifanbergland und im subtropischen Szetschwan von *M. a. alboides* als Brutvogel ersetzt wird. Die Brutareale beider Rassen sind streng voneinander geschieden. Die Brutzeit fällt in den Juni bis Anfang September. Nachdem die Jungen, die an der gelblichen Kopfzeichnung gut zu erkennen sind, ausgeflogen sind, wandern die Tiere in kleineren Gesellschaften weit im Steppenlande umher und nehmen wieder ubiquitäre Lebensgewohnheiten an. Viele überwintern mit *M. a. leucopsis* zusammen in den tiefen warmen Schluchttälern des Hsifanberglandes. Stimme und Benehmen wie *M. a. leucopsis*.

Motacilla alba baicalensis Swinhoe — **Baikal-Bachstelze.**

Diese große graurückige Bachstelzenrasse kommt in unserem Forschungsgebiet als Brutvogel nicht vor. Ich traf nur ein einzelnes weibliches Exemplar bei Yekundo (Lager 72) auf 3600 m Höhe am 1. April auf dem Zuge an. Der Vogel befand sich inmitten einer großen Gesellschaft von *M. a. alboides*. Diese Rasse scheint für gewöhnlich nicht über hochtibetische Gebiete hinwegzuziehen. Sie wurde aber von Weigold am Waschan in den Ausläufern des himalayanisch-osttibetischen Gebirgsgürtels Anfang April in mehreren Exemplaren auf etwa 1800 bis 2000 m gesammelt.

Da der Vogel auch im Zaidam- und Alashangebiet festgestellt wurde, so liegt die Vermutung nahe, daß er das tibetische Plateau auf dem Zuge in östlicher Richtung umwandert. In China scheint *M. a. baicalensis* in breiter Front nach Süden zu ziehen. Niemals aber tritt der Vogel so häufig auf wie andere Rassen der Weißen Bachstelze.

Motacilla citreola citreola Pallas; ***Motacilla citreola calcarata*** Hogdson — **Citronenstelze.**

M. citreola calcarata kann als häufige Leitform der physiographisch tibetischen Region angesehen werden. Sie kommt im Hsifanbergland nicht vor, meidet die Waldgebiete ebenso wie die

Trockentalfurchen der großen meridionalen Fluß-Systeme und bevölkert die offenen Hochtäler (Wannentäler) sowie die Gazellen- und Kiangsteppengebiete von Tatsienlu und Sungpan bis Lager 79 am oberen Jalung. In der unwirtlichen Wildyaksteppe ist *M. c. calcarata* nicht mehr vorhanden. Die Vertikalverbreitung dieses Vogels erstreckt sich auf Höhenlagen von 2600 bis 4600 m. Das Maximum der Populationsdichte liegt um 3800 bis 4000 m Höhe. Versumpfte Talböden (Wannentäler) der höchsten Ackerbaugebiete, moorige Stellen der Gazellen- und zum Teil auch der südlichen Kiangsteppe und die Ufer der träge in unzähligen Mäandern dahinfließenden Steppenflüsse machen ihren bevorzugten Lebensraum aus. Am 15. Oktober beobachtete ich bei Litang das letzte abziehende, am 3. April bei Jekundo das erste, soeben angekommene Individuum dieses Zugvogels. Die Ankunft bei Yekundo setzte allmählich ein und ging in Etappen vor sich. Ende April erschienen fast täglich einige Exemplare, die sich an den moorigen Stellen der Seitenbäche aufhielten, aber noch nicht in die Steppenregionen vordrangen. Erst Anfang Mai setzte der Hauptzug ein. Am 5. und 6. Mai kamen Hunderte an und überschwemmten förmlich die sumpfigen Gebiete des Yekundo-Tales. Mitte Mai verteilten sich die gepaarten Vögel über die Hochlagen und fingen Ende Mai mit dem Nestbau an.

Am 7. Juni fand ich bei Lager 74 auf 4400 m Höhe in einer Felsennische, etwa 2 m über dem versumpften Hochtalboden, ein Nest, das soeben fertig geworden war. Es war sehr geräumig, hochgewölbt und mit tiefer Höhlung versehen. Außen war das Nest aus Flechten und Moosfasern zusammengefügt, innen mit feinsten Haarwurzeln ausgekleidet. Federn oder Haare waren zum Nestbau nicht verwendet worden. Das Männchen hielt in der Nähe des Nestes eifrig Wache, zeigte sich sehr aufgeregt und vertrieb alle anderen Kleinvögel, die sich in Nestnähe heranwagten, indem es ein zirpendes Geschrei ausstieß. Auch später fand ich, daß die Vögel mit Vorliebe in Felsen brüteten. Die Alten verrieten die Nester mit Jungen meist durch aufgeregtes Umherflattern und Schreien („ziet ziet"). Die Brutperiode scheint sich im nördlichen Lebensraum lange hinzuziehen, da die Ernährungsverhältnisse schlecht sind. Die Altvögel sind während der Brutzeit im nördlichen Verbreitungspessimum sehr mager. Den ersten vollflüggen Jungvogel stellte ich erst am 8. August mit Sicherheit fest. Im Laufe des August flogen fast alle Jungtiere aus. Später scharten sich die Tiere zu lockeren Verbänden von 10—40 Individuen und wanderten allmählich, den niederen Temperaturen ausweichend, nach Süden ab.

Motacilla citreola citreola wurde von Tatsienlu (Lager 1 bis Yekundo (Lager 72) im September, April und Mai als regelmäßiger, nicht eben häufiger Zugvogel festgestellt und in mehreren Exemplaren gesammelt. Diese nördliche Form zieht anscheinend mitten durch das Verbreitungsgebiet der in Sikong (Kham) und Chinghai (östliches Centraltibet) als häufiger Brutvogel auftretenden *M. c. calcarata* hindurch. Bei Yekundo gelang es Mitte April bis Mitte Mai drei zwischen *M. c. citreola* und *M. c. calcarata* stehende (intermediäre) männliche Individuen zu sammeln. Es handelt sich hier wahrscheinlich um Bastarde, die aus einem Brutgebiet stammen, wo beide Rassen aneinanderstoßen (vielleicht mittlerer Altai und nordwestliche Mongolei.)

Motacilla flava beema (Sykes) — **Schafstelze.**

Schafstelzen kommen im physiogeographisch tibetischen Lebensraum als Brutvögel nicht vor. Doch traf ich *Motacilla flava beema* bei Tatsienlu (Lager 1) am 28. 8., Tongolo (Lager 5 u. 6) am 10. 9. und bei Dsogchen (Lager 145) Anfang September mehrfach auf dem Zuge in Höhenlagen zwischen 2800 und 4000 m an. Die Vögel waren meist zu lockeren Scharen von 5—20 Individuen vereinigt, zeigten sich recht scheu und bevölkerten flache, grasreiche Wannentäler oder feuchte Yakweiden. Ich konnte beobachten, daß sich die Tiere zwischen den Beinen grasender Yaks aufhielten, um die aufliegenden Stechmücken und Schnaken nach Starenart wegzufangen. Von *Motacilla citreola* unterscheidet sie sich in freier Natur lediglich durch ihre weichere Lockstimme und ihre Vorliebe für die unmittelbare Nachbarschaft weidender Viehherden.

Motacilla cinerea caspica (Gmelin) — **Gebirgsstelze.**

Nach Weigolds Angaben soll diese Art im Hsifanbergland regelmäßiger Brutvogel sein. Am 11. Mai 1931 fand ich bei Chengei im Wassu-Lande einige Paare, doch konnte sichere Brut nicht festgestellt werden. Der Vogel bewohnt hauptsächlich die üppigen Bergwälder Hsifans und wird im physiogeographisch tibetischen Gebiet sehr selten. Westlich und nordwestlich von Tatsienlu schreitet er sicher nicht zur Brut. Ich konnte den Vogel im Mekonggebiet südwestlich von Yekundo im Mai, bei Tatsienlu und Dawo im September und Oktober wiederholt feststellen. Im Innern Tibets kommt der Vogel nicht vor.

Er ist ein charakteristischer Bewohner kleiner Gebirgswässer und Bachläufe, wo man den einsiedlerischen Vogel leicht übersehen kann. Zwischen 2600 und 4300 m traf ich diese Art am häufigsten an. Durch

Wetterstürze werden diese Tiere oft in die Haupttäler hinabgedrückt, wo man sie dann in größerer Anzahl antreffen kann. Stimme, Benehmen und Standortstreue wie bei der europäischen Gebirgsstelze.

Ueberwintert auch im Hügelgebiet des „Roten Beckens“ von Szetschwan.

Dendronanthus indicus (Gmelin) — **Waldstelze.**

Ende Juli und Anfang August fand ich mehrere Exemplare dieses Vogels im Roten Becken von Szetschwan, zwischen Tschengtu und Jachow, auf 650—700 m Höhe, in schütteren Kiefernwäldern. Der Gefiederzustand des als Belegexemplar erbeuteten Stückes deutet mit großer Wahrscheinlichkeit darauf hin, *daß dieser nordische Vogel auch im Szetschwanbecken zur Brut schreitet.* Meist beobachtete ich 3—4 Individuen dieser scheuen Art zusammen, die im schütteren Kiefern-Cunninghamien-Bestand auf dem Waldboden Futter suchten. Aufgescheucht flogen sie auf Bäume und ließen ihre lauten charakteristischen Rufe erschallen, die wie „djitt djitt“ oder „schet-djit-schet-djit“ fast kohlmeisenartig klangen. Wie Weigold schon beobachtete, konnte auch ich feststellen, daß sich die monotone Tonreihe vom Ruf der Kohlmeise nur durch mehr klirrende, blecherne Klangfarbe deutlich unterscheidet. Bei diesen Stimmäußerungen bewegten die Vögel nicht nur den Schwanz, sondern eigentümlicher Weise den gesamten Hinterkörper in rascher Folge hin und her.

Anthus roseatus Blyth — **Rosenpieper.**

Der Rosenpieper ist über die Hochgebirge unseres Forschungsgebietes vom Hsifanbergland bis Lager 80 am oberen Jalung weit verbreitet. Er meidet die Trockentalfurchen, die Ackerbau- und Waldgebiete, ist aber in der feuchten alpinen Mattenzone von 3500 bis 4700 m ein durchaus häufiger Charaktervogel. Sumpfige Wiesenhänge, anmoorige Almenmatten, feuchte Gletschertälchen, kurz alle humiden Standorte oberhalb der Baumgrenze und unterhalb der Steinfluren und Kältewüsten machen den Standort dieses Alpenpiepers aus. In den tiefergelegenen Waldgebieten wird der stenöke Vogel durch *Anthus hodgsoni hodgsoni*, in den flachen feuchten Steppengebieten der Gazellen- und Kiangsteppen durch *Anthus campestris godlewskii* ersetzt. In den Wintermonaten lebt der Rosenpieper in den subtropischen Tiefebenen des Roten Beckens von Szetschwan, wo er gern die feuchten Reisfeldplantagen besiedelt. Der recht wetterbeständige Vogel konnte noch im Oktober/November in seiner Gebirgsheimat oberhalb der Baumgrenze angetroffen werden. Am 16. April erschien das erste Männchen bei

Lager 76 nördlich von Yekundo, Anfang Mai waren die Vögel vollzählig erschienen, paarten sich und verteilten sich auf die Alpenmatten, die ihr eigentliches Brutareal ausmachen. Mitte Mai waren alle Individuen aus den tieferen Taleinschnitten verschwunden. Die Brutzeit fällt in den Juni, Juli und August. Ende August fand ich die ersten flugfähigen Jungvögel. Der ein- oder zweisilbige Lockruf des Rosenpiepers ähnelt der Stimme von *Anthus pratensis*. Die Singstimme wird in zwei verschiedenen Strophen vorgetragen, je nachdem, ob der Vogel auf dem Boden sitzen bleibt oder sich zum baumpieperähnlichen Balzflug in die Luft erhebt. Die einfachere Bodenstimme klingt zwitschernd wie „twi-ti-twi-ti-twi-ti", „ki-zi-ki-zu-kit". Erhebt sich der Vogel hingegen in die Luft, so erinnert die volltönende Mollstrophe in der Klangfarbe sehr an den Gesang der Heidelerche. Oft stößt der Vogel im Aufsteigen die Zwitscherstrophe aus und läßt beim langsamen Herabgleiten die Mollstrophe erklingen.

Anthus hodgsoni hodgsoni Richmond — **Waldpieper.**

Dieser Pieper kommt im Hsifanbergland als seltener Brutvogel vor, wird aber erst im eigentlichen Tibet zum rechten Charaktervogel der paläarktischen Montanwaldzone, wo er in Höhenlagen von 2700—3300 m seine größte Populationsdichte erreicht. In den Trockentalfurchen, auf den Hochgebirgen oberhalb der Baumgrenze und in den offenen Steppenarealen ist *Anthus hodgsoni* nicht zu Hause. Seine nördlichste Verbreitungsgrenze fällt mit der Waldgrenze zusammen. Im Mekongtal dringt der Vogel daher am weitesten nach Norden vor. Nicht die dichtgeschlossenen Montanwälder, sondern Lichtungen, Blößen und die Gebüschfacies der subalpinen Waldzone machen seinen bevorzugten Lebensraum aus. Hier lebt der Vogel wie der europäische *Anthus trivialis*, so daß Unterschiede im Benehmen schwer festzustellen sind. Der Gesang scheint abwechslungsreicher zu sein als bei unserem Baumpieper. Die Brutzeit fällt in die Monate Juni, Juli und August. *Anthus hodgsoni* ist ein stenöker, sehr wetterharter Vogel, der sich erst bei anhaltender Kälte im Oktober in tiefere Gebirgslagen zurückzieht und am Rande des Roten Beckens von Szetschwan in subtropischer Umgebung in großen Massen überwintert.

Anthus campestris godlewskii (Taczanowski) — **Brachpieper.**

Im Gebiet der Kiang- und Gazellensteppe (Stromverlauf des Jalung) fand ich diesen Pieper in nach Geschlechtern getrennten Schwärmen im Mai, August und September. Ich kann nicht ent-

scheiden, ob der Vogel in unserem Forschungsgebiet zur Brut schreitet, möchte aber annehmen, daß es sich bei den von mir beobachteten Gesellschaften um Zugvögel handelt, die ähnlich wie bei *A. spinoletta blakistoni* nach Geschlechtern getrennt zu ziehen scheinen. Dieser große, scheue, elegante Pieper, der nach Stimme und Bewegung von *Anthus richardi* nicht zu unterscheiden ist, ersetzt im freien grasigen Steppengebiet, wo er sumpfige Niederungen bevorzugt, *Anthus roseatus*, der die alpinen Wiesen und Matten bevölkert.

Anthus spinoletta blakistoni Swinhoe — **Wasserpieper.**

Wasserpieper traf ich in tibetischen Gebieten nur auf dem Zuge im Winter (7. XII.) auf den Feldern bei Batang (2600 m) und Anfang April an stagnierenden moorigen Gewässern bei Yekundo auf 3600 m Höhe. Bei Batang erlegte ich aus einem Schwarm etwa 15 Exemplare, die sämtlich weiblichen Geschlechts waren. Alle Yekundo-Vögel stellten sich als Männchen heraus. Wahrscheinlich wandern die Tiere nach Geschlechtern getrennt. Die Vögel waren immer recht vertraut, flogen niedrig und ließen sich nach 50—100 m an Wassergräben nieder. Da beide Fundorte im tief eingefurchten Jangtsetal liegen, so vermute ich, daß auch diese Art das Jangtsetal als Zugstraße durch hochtibetisches Gebiet benutzt.

Cinclidae.

Cinclus cinclus przewalskii Bianchi — **Wasserschmätzer.**

Verbreitung, Oekologie, Verteilung der Varianten im Lebensraum. — Der gewöhnliche Wasserschmätzer tritt in unserem Forschungsgebiet in zwei ökologisch verschiedenen Formen auf, von denen die melanistische dunkle Variation im Norden genau dort beginnt, wo *Cinclus pallasii* aufhört. Die gewöhnliche hellbrüstige Form ist über das ganze Hsifanbergland wie über alle Teile des tibetischen Waldlandes weit verbreitet, doch scheint sie zur Brutzeit die höheren Lagen mehr zu bevorzugen als die subtropisch tieferen, wo *Cinclus pallasii* Charaktervogel ist. Für alle eisigen Bäche und Rinnsale der hochalpinen Zone von 4000 m an aufwärts nnd auch oberhalb der Baumgrenze bis 5300 m kann *Cinclus cinclus* als Charaktervogel angesehen werden. In allen tiefer gelegenen Bergflüssen kommt er seltener und mit *Cinclus pallasii* zusammen vor, während er in die ariden Schluchtentäler der Hauptflüsse wohl nur im Winter hinabzieht, um im zeitigen Frühjahr schon wieder in den Hochlagen zu verschwinden. Im großen und ganzen ist *Cinclus cinclus* viel ubiquitärer und wetterharter

als der weichere *Cinclus pallasii*, da auch die rascher fließenden Bachläufe der noch wenig zertalten Gazellensteppe, z. B. bei Litang, noch zahlreich von *Cinclus cinclus* bewohnt werden. Nördlich der Waldgrenze aber, mit dem Eintritt in die höchsten tibetischen Gebiete, verändern sich die klimatischen und ökologischen Bedingungen derartig, daß sich wie bei vielen anderen Vogelarten auch das Wohngebiet vom helibrüstigen *Cinclus cinclus* verschiebt. Die Steppenlandschaft, also der Strombereich des Jalung, wird dann nach Möglichkeit gemieden und die Schluchten des Jangtse bevorzugt, so daß *C. cinclus* (Hellbrust) am Jangtse zwischen Lager 135 und 76 besonders häufig ist. In den Waldgebieten des Mekong-Strombereiches (südwestlich von Yekundo, Lager 87—94) ist der hellbrüstige der einzige Wasserschmätzer, da *Cinclus pallasii* im Mekontal nicht so hoch hinaufzugehen scheint oder nur im von mir nicht berührten Haupttal dieses großen Flusses vorkommen mag. Anders verhält sich die dunkelbrüstige Variation von *C. cinclus* inbezug auf ihre Verbreitung. Sie fehlt sowohl in den osttibetischen Waldgebieten als auch südlich von Dsogchen, Lager 53 und 145. Der dunkelbrüstige Wasserschmätzer ist ein charakteristischer Vertreter der Kiangsteppen-Fauna. Ich traf ihn bei Lager 53 auf 4100 m zum ersten Mal. Bei Lager 59 und 60, als wir in die busch- und baumlosen Hochsteppen eintraten, wurde der dunkelbrüstige Wasserschmätzer wirklich häufig und dominierte zahlenmäßig bei weitem über die nur noch selten vorkommenden weißbrüstigen Wasserschmätzer. Im gesamten Jalung-Steppengebiet (Kiangsteppe) war der schwarzbrüstige Vogel bis zum Lager 104 (4600 m) weit verbreitet, während im Jangtsetal nur der weißbrüstige vorkam. Nördlich der Quellen des Jalung wird rasch fließendes Wasser immer seltener, so daß kein Wasserschmätzer mehr vorkommt. *Zusammenfassend ist über die dunkelbrüstige Variation zu sagen, daß sie die Steppengebiete und vor allem die kleineren Flußläufe vorzieht, während die hell rüstige die Ufer des Jangtse-Stromes bewohnt.* Hervorgehoben werden muß noch, daß sich beide Vögel in ihren Wohngebieten nicht streng scheiden, sondern daß immer einige hellbrüstige Wasserschmätzer auch im Hochsteppenland vorkommen, während umgekehrt verschiedene dunkelbrüstige an den Nebenflüssen des Jangtse beobachtet wurden. Nie allerdings habe ich dunkelbrüstige am Jangtse selbst gesehen; dort gab es nur helle.

Lebensgewohnheiten, Brut, Vermischung der Farbvarianten, Stimme. — Biologisch habe ich wenig Unterschiede zwischen beiden Spielarten feststellen können, obwohl ich gerade diese Vögel sehr ausgiebig studierte. Zu erwähnen ist, daß die schwarz-

brüstigen Steppenvögel meist vertrauter waren als die tiefer lebenden Weißbrüste und daß sie wohl infolge des Mangels an Steinen und Geröll sehr oft unter den Uferböschungen Unterschlupf suchten, wenn am Nachmittag die Steppenstürme zu wehen begannen. Männchen und Weibchen jagen sich im März—April laut schreiend stundenlang stromauf und stromab. Am 26. Mai fand ich die ersten ausgeflogenen Jungvögel bei Yekundo. Zur Brutzeit sah ich mehrfach helle und dunkle Stücke gepaart und beobachtete auch einmal die Begattung zwischen einem hellbrüstigen Männchen und einem dunkelbrüstigen Weibchen. Obwohl bei den Dunkelbrüstigen immer eine gewisse Variationsbreite nachzuweisen war, habe ich intermediäre Stücke, die auf eine Aufspaltung schließen lassen könnten, nie festgestellt, obwohl ich riesige Serien beider Variationstypen sammelte.

Die Lebensgewohnheiten von *C. cinclus przewalskii* sind denjenigen unserer heimischen Wasserschmätzer sehr ähnlich. Abends pflegen sie laut rufend an den Bächen entlang zu fliegen. Beim Singen lassen die Männchen die Flügel oft zitternd hängen und benehmen sich sehr aufgeregt. Die Angst- und Warnstimme ist ein schnarrendes „ge-k-ge-k-ge-k-ge-k-ge-k". Die Vögel sind sehr lebhaft und können schwerlich übersehen werden, da sie sich nur an den fließenden Gewässern aufhalten, an denen auch die Karawanenwege vorbeiführen.

Cinclus pallasii souliei Oustalet — Flußwasserschmätzer.

Dieser große einfarbig braune Wasserschmätzer ist in allen Gebirgen des mittleren und südlichen China weit verbreitet und dringt auch tief in das tibetische Gebiet ein, in dem er nur den großen Flußtälern nach Norden folgt. Im Hsifanbergland beginnend, kommt *C. pallasii*, sich in nordwestlicher Richtung vorschiebend, an allen größeren Flußläufen vor. Bei Jachow auf nur 650 m Höhe ist der Flußwasserschmätzer ebenso häufig wie an den Wildflüssen der tibetischen Waldlandregion auf 3500 m Höhe, wo er überall mit dem viel anspruchsloseren *Cinclus c. przewalskii* zusammen vorkommt. Im scharfen Gegensatz zu letzterem geht *C. pallasii* jedoch in den Hochgebirgen nicht höher als 3500 m und nicht nördlicher als Lager 52, nördlich von Derge. Er ist ein subtropischer Eindringling und kommt in den hochalpinen und in den paläarktischen Steppengebieten des hohen Tibet nicht mehr vor. Der Flußwasserschmätzer gehört zur tibetischen Waldlandfauna und hält sich im Winter vorzugsweise in den großen trockenen Flußtälern des Jalung und Jangtse — auf nur 2500—2600 m Höhe — auf. Da sich *C. pallasii* streng an die tibetischen Montanwaldformationen

hält, geht der Vogel im tiefer eingeschnittenen Jangtsetal weiter nach Norden (letzter Fundort: Lager 52) als im Jalungtal, dessen schluchtartige Zertalung südlicher beginnt (letzter Fundort: südlich von Kanze). Im subtropischen Hsifangebiet ist dieser Vogel ungleich häufiger als *C. cinclus*.

Nicht nur ökologisch, sondern auch biologisch sind die beiden Wasserstararten stark voneinander verschieden. *C. pallasii* liebt breite Flüsse mit tiefem Wasser, die der quecksilberige Vogel im ständigen Rhythmus auf- und abjagt. Dabei fliegt er dicht über dem Wasser dahin und stürzt sich manchmal fliegend in die Fluten oder läßt sich, wie ich es mehrere Male beobachten konnte, mitten auf dem Wasser nieder, um schwimmend das Ufer zu erreichen. Der Vogel ist plumper als *C. cinclus*, taucht viel weniger als dieser, sondern watet gewöhnlich in das flache Uferwasser, um seiner Beute habhaft zu werden. Die reißende Lockstimme von *C. pallasii* ist weniger schrill als die von *C. cinclus*; der Gesang ist ähnlich, aber etwas wohlklingender.

Troglodytidae.

Troglodytes troglodytes szetschuanus Hartert — **Zaunkönig.**

Diese Art ist im Hsifanbergland und der gesamten tibetischen Waldregion spärlich vertreten, aber sehr weit verbreitet. Sie kommt fast nur an Bachläufen häufig vor. Liebt zur Brutzeit besonders die feuchten Koniferenwälder der tibetischen Montanwaldzone von 3000 bis 4300 m Höhe. Sehr wetterharter Vogel, der im Winter nur geringen Vertikalverschiebungen unterworfen ist. Mit dem Einsetzen sehr starker Kältegrade im Januar kommt der Vogel auch in die Trockentalfurchen hinab (Batang 2600 m). Selbst im baumlosen Kiangsteppengebiet (Lager 62, nördlichster Fundort) bei Seshugomba habe ich den Zaunkönig an unterhöhlten Ufern nachweisen können. Stimme, Gehabe, biologisches Verhalten wie beim europäischen Zaunkönig.

Turdidae.

Turdus merula mandarinus Bonaparte — **Amsel.**

Die Amsel ist in China ein Kulturfolger der Subtropenzone, der im paläarktischen Gebiet nicht mehr vorkommt. In unserem Forschungsraum bleibt sie daher auf das Rote Becken von Szetschwan, 500 bis 800 m hoch, beschränkt und dringt nicht in das Hsifanbergland ein. Als Lebensraum bevorzugt sie parkähnliche Gärten, kleine Haine und

Bambusgruppen in unmittelbarer Nähe der Ortschaften. Die Lebensgewohnheiten der chinesischen Amsel entsprechen denjenigen der europäischen, doch läßt sich eine auffallende Verschiedenheit in den Stimmäußerungen beider Vögel erkennen. Der Gesang von *Turdus merula mandarinus* ist singdrosselartig abgehackt, die Flötentöne sind rauher, schriller, weniger modulationsfähig als bei der europäischen Schwarzdrossel. Oft wird die abgehackte wenig wohllautende Singstrophe auch im Schwebeflug ausgestoßen. Die zeternde Warn- und Alarmstimme ist sehr hoch, quieckend. Die Lockstimme ist ein langgezogenes „zieh". Die erste Brut findet im März bis April, die zweite im Mai bis Juni statt.

Turdus naumanni eunomus Temminck; ***Turdus ruficollis ruficollis*** Pallas — **Rostflügeldrossel; Rotkehldrossel.**

Diese beiden sibirischen Drosselarten überwintern in weiten Teilen unseres Forschungsgebietes. Im November kommen sie in gemeinsamen Flügen vereinigt sowohl in den Randbergen des Roten Beckens wie im Hsifanbergland und in der tibetischen Montanwaldregion an, um Anfang März wieder nach Norden abzuwandern.

In der tibetischen Region (Batang, Begü, Derge), stellten sich beide als sehr widerstandsfähig gegen hohe Kältegrade heraus. Dort traf man sie allerorten in der Nähe der Baumgrenze (4500 m) an, wo sie mit *Mycerobas carneipes* und *Turdus kessleri* zusammen von den Früchten der Juniperusbäume (*Juniperus squamata*) den ganzen Winter über lebten. *Turdus n. eunomus* scheint etwas häufiger zu sein als *Turdus ruficollis*. Beide Vogelarten waren sehr scheu und hielten den Menschen kaum auf 50 m aus.

Turdus rubrocanus gouldi (Verreaux) — **Kastaniendrossel.**

Die Kastaniendrossel ist über die hohen paläarktischen Fichtenwaldungen Hsifans und über die Montanwaldbezirke des südöstlichen Tibet in Höhenlagen von 2800 bis 4300 m weit verbreitet. Im Hsifangebiet scheint diese Art Standvogel, im tibetischen Lebensraum dagegen Strich-, bezw. Zugvogel zu sein. Oberhalb der Baumgrenze wird dieser Vogel, der in Benehmen und Biologie unserer „Waldamsel" entspricht, von dem weitaus häufigeren *Turdus kessleri* abgelöst.

Die Kastaniendrossel ist gegen Witterungsunbilden und Kältegrade viel empfindlicher als *Turdus kessleri* und dringt nicht so tief in die tibetische Region ein wie letztere. Ihr Verbreitungsgebiet scheint in der Höhe von Kanze-Derge zu enden. In den dichten Montan-

waldungen südwestlich von Yekundo habe ich den Vogel schon nicht mehr auffinden können, obwohl hier noch die meisten Charakterarten der tibetischen Montanwaldregion zahlreich vertreten waren. In den nördlichen und östlichen Randgebieten des Hsifanberglandes sowie in der Höhe von Tatsienlu, Litang, Batang scheint sie am häufigsten vorzukommen. Besonders zahlreich stellte ich diese heimliche Walddrossel in den Koniferenwaldungen von Molashi südlich von Litang fest (Lager 18, 19, 20).

Feuchte Tannen- und dunkle Fichtenurwälder mit viel Unterwuchs, dicht mit Weidengestrüpp besetzte, von paläarktischem Montanwald umrahmte Wannentalböden und Waldblößen scheinen ihren Lebensansprüchen am meisten gerecht zu werden.

Die Brutzeit beginnt im Mai und scheint Ende August beendet zu sein. Die Männchen tragen ihren abgehackten, singdrosselähnlichen Gesang mit vielen Wiederholungen morgens und abends von hohen Baumwipfeln vor. Sie sind dann sehr scheu, lassen sich schwer anspringen und streichen blitzschnell ab, wenn sie den geringsten Verdacht geschöpft haben. Bis in den August hinein kann man einzelne Männchen in der Dämmerstunde singen hören. Der Warnruf dieser Drossel ist viel leiser als derjenige von *Turdus kessleri*, besitzt aber beinahe dieselbe Klangfarbe und klingt typisch drosselartig: „tscheck scheck scheck scheck“. Weigold fand am 11. Juni bei Sungpan auf 3300 m Höhe zwei Nester, von denen das erste 3 m hoch am Fichtenstamm im dunklen Walde, das zweite 1,5 m vom Stamm auf dem untersten Ast einer im Laubholz eingesprengten Fichtengruppe stand. Die Unterlage bestand aus erdigem Mulm und Reisern, Moos und Bartflechten; die Nester waren mit grobem Gras ausgefüttert.

Die Zahl der Jungvögel überschritt auch nach meinen Beobachtungen 2—3 Exemplare selten. Die Vermehrungsquote dieser Drosselart scheint auffallend gering zu sein. Eine zweite Brut scheint nicht stattzufinden. Kurz nach dem Ausfliegen im August mausern die Jungvögel schon zum fertigen Alterskleid durch. Die Herbstmauser der Altvögel fällt in den September. Da das Kleingefieder schnell hintereinander gewechselt wird, sehen die Tiere, die am Kopf fast völlig unbefiedert sind, sehr ruppig aus. Zu dieser Zeit verhält sich die Kastaniendrossel auffallend ruhig und vertraut. Nur zuweilen hört man das helle Zetern oder das leise „duck, duck“ des Lockrufes.

Ende Oktober sah ich die letzten Exemplare in den Montanwaldungen bei Batang. Die Kastaniendrosseln sind als typische Waldvögel, im Gegensatz zur Alpendrossel (*Turdus kessleri*), wenig gesellig.

weniger scheu und außerhalb der Brutzeit auch viel schweigsamer und ruhiger, so daß sie leicht übersehen werden können. Sie fliegen selten über freie Strecken, können aber an ihrer tief kastanienbraunen Färbung mit Sicherheit angesprochen werden.

Turdus kessleri Przewalski — Alpendrossel.

Die Alpendrossel ist ein häufiger Charaktervogel der physiogeographisch tibetischen Region, der im Hsifanbergland nicht vorkommt. Als stenöker und stenohypser Standvogel bewohnt diese große scheue Drossel die Krummholzregion der Hochalpengebiete und vertritt dort ökologisch und biologisch die Ringdrossel, mit der sie viele Gewohnheiten und Lebensäußerungen gemeinsam hat. In den paläarktischen Montanwaldbeständen wird *Turdus kessleri* durch *Turdus rubrocanus gouldi* ersetzt. Sie ist also reiner Hochgebirgsvogel, der in Höhenlagen zwischen 4000 und 4500 m am häufigsten vorkommt. Dies trifft für alle Gebiete des osttibetischen Lebensraumes zu, wo die tiefer gelegenen Wannentalböden von Wäldern ausgefüllt werden (Tatsienlu, Hokow, Litang, Batang, Derge, Kanze). Dagegen traf ich diesen Vogel (wie *Tetraogallus tibetanus*, *Perdix hodgsoniae sifanica*, *Prunella fulvescens khamensis*) in den nördlich der Baumgrenze gelegenen Arealen (dort kommt *Turdus rubrocanus gouldi* nicht mehr vor) und auch in den nur 3500 m hoch gelegenen Schluchtgebieten des obersten Jangtse-Tales als gelegentlichen Brutvogel an. Wald- und Steppenareale werden von der Alpendrossel gemieden. Dieser harte anspruchslose Vogel dringt von seinen Gattungsverwandten am tiefsten in die zentral-tibetische Region ein, so daß ich seine nördliche Verbreitungsgrenze bei Lager 78 feststellen konnte.

Für die Zone der Baumgrenze, der Krummholzregion und der Zwergbuschphase kann *Turdus kessleri* als Leitform gelten. Hier ist die Alpendrossel eine der häufigsten und zugleich auffallendsten Erscheinungen der Ornis. Die Zwergbuschassoziationen, wo an den feuchten Hangseiten auch dichte Zwergweidendickungen regelmäßig auftreten, machen zur Brutzeit ihren vertikal eng umgrenzten, aber geographisch weit gedehnten Wohnraum aus.

Wenn die Nahrung in den Wintermonaten knapp wird, ziehen sich die Alpendrosseln bis zur Baumgrenze hinab, wo sie zusammen mit *Turdus naumanni eunomus*, *Turdus ruficollis ruficollis*, *Mycerobas carneipes* die schütteren Wacholder-Bestände (*Juniperus squamata*) in großen Verbänden bewohnen. In der Tat scheint ihre hauptsächliche Winter-

nahrung in Wacholderbeeren zu bestehen. Erst im April und Mai verteilen sich die geselligen Tiere wieder und bleiben in den Sommermonaten der Zwergbuschregion treu. Einige Male konnte ich jedoch beobachten, daß die Alpendrosseln auch im Spätsommer bis zur Waldgrenze hinabkommen, um die schwüle Mittagszeit in Baumwipfeln zu verbringen oder sich zur Nachtruhe in dichte Fichten- und Wacholder-Gruppen einzuschwingen. Hier handelte es sich in allen Fällen um Familienverbände nach der Brutzeit.

Zu Beginn der Paarungszeit (Ende April) stellen sich zuerst die Männchen in überraschender Ueberzahl in den Brutrevieren ein. Oft konnte ich Flüge von 50—100 Individuen beobachten, die sich fast ausschließlich aus männlichen Exemplaren zusammenstellten. Sie verteilten sich zur Nahrungssuche meist über einen großen Flächenraum und strichen allabendlich hochfliegend in großen Geschwadern wieder in etwas tiefere Regionen. Im Mai findet die Paarung statt. Die Vögel werden dann noch scheuer, machen sich durch laute Stimmäußerungen weithin bemerkbar, legen aber selbst während der Brutzeit ihre sehr geselligen Gewohnheiten nicht ab. So konnte ich, während die Weibchen brüteten, oft Scharen von männlichen Individuen beobachten, die auf den Alpenmatten zusammenkamen, um nach Ringdrosselart Futter zu suchen.

In der Nähe ihrer Nester verhalten sich die Vögel sehr auffällig, fliegen laut warnend umher und verfolgen den Störenfried (Fuchs, Dachs, Wiesel, Mensch) unter ringdrosselartigem Gezeter. Die Nester werden auf felsigem Gelände, in dichten Rhododendron- oder Weidenbüschen gut getarnt, dicht über dem Erdboden angelegt. Reiner Felsbrüter scheint *Turdus kessleri* nicht zu sein. Die Brutzeit fällt in den Juni und Juli.

Am 1. August fand ich im tiefen Jangtsetal bei Yekundo die ersten soeben ausgeflogenen gefleckten Jungvögel, die von den Alten noch gefüttert wurden, aber an den Brustseiten schon zum Altersgefieder durchzumausern begannen. Mitte August waren die meisten Jungtiere voll beflogen und strichen mit den Altvögeln, schon zu größeren Scharen von 10—20 Exemplaren vereinigt, weit im Lande umher. Es scheint nur eine Brut stattzufinden.

Die Lockstimme dieses Vogels ist ein leises „dug dug“; die oft ausgestoßene Warnstimme ist ein lautes, mehrere hundert Meter weit wahrnehmbares rauhes Schackern, das völlig ringdrosselartig anmutet. Die Gesangsstrophe ist ein kurzes abgehacktes, misteldrosselähnliches reines Flöten, das man nur selten zu hören bekommt.

Auch der Flug der Alpendrossel ist sehr charakteristisch. Meist werden 10—15 heftige Flügelschläge gemacht, die durch einen kurzen Gleitflug in regelmäßigen Zwischenräumen unterbrochen werden. Meist fliegen die Tiere nur dicht über dem Erdboden dahin, wobei sie durch ihren hellen Bürzel schon auf weite Entfernung angesprochen werden können. Die ausgefiederten Männchen sind am schwarzen Kopf, dem gelben Schnabel und am hellen Brustring leicht zu erkennen.

Monticola solitarius pandoo (Sykes) — Blaudrossel.

Die Blaudrossel ist Charaktervogel aller Trockentalschluchten des Hsifanberglandes und des östlichen Tibet. Auch am Rande des Roten Beckens kommt der scheue, nicht gerade zahlreich auftretende Sommervogel vor. Er kommt von etwa 200 m (östliches Szetschwan, Tal des Jangtse bei Tschungking) bis auf 3500 m vor, scheint aber streng an die trockene, felsig zerrissene Geländeformation gebunden zu sein. Am häufigsten begegnete ich dem Vogel in den Tälern des Min, Tung und Jalung. In Tibet wird die Art ungleich seltener. Dort bewohnt sie nur die tief eingeschnittenen meridionalen Stromfurchen von 2500 bis 3000 m Höhe und meidet die Waldgebiete und Hochgebirge ebenso wie die Steppengürtel. Die Blaudrossel folgt nur den Schluchttalböden in nordwestlicher Richtung, hat bei Batang, Begü, Hokow ihre Verbreitungsgrenze erreicht und kommt nördlich der Waldgrenze (Jangtsetal bei Yekundo) nicht mehr vor.

Die Blaudrossel ist ein echter Felsbrüter, ein ungeselliger Vogel, den man meist nur einzeln, oder nach der Brutzeit (August) zu Familien vereinigt, antreffen kann.

Der sanfte Gesang dieses Vogels ist ein schwermütiges, rotkehlchenartiges Zwitschern. Er wird niemals laut vorgetragen und scheint je nach dem Alter stark zu variieren. Die tiefblauen alten Männnchen singen am besten.

Unser Vogel ist sehr lebhaft. Er streicht gern raschen, geschickten starenähnlichen Fluges an den Felswänden entlang, fängt Insekten nach Fliegenschnäpperart im Fluge oder erhebt sich auch zuweilen balzend in die Luft. Dabei fliegt er singend 10—20 m mit rasch schwirrenden Flügeln steil nach oben, rüttelt lerchenähnlich und kehrt mit langsam flappenden Flügelschlägen wieder zu seinem Ausgangspunkt zurück. Gern sitzt er mit wippendem Schwanze auf hohen Felsnasen, um nach Beute Ausschau zu halten.

Oenanthe deserti oreophila (Oberholser) — **Wüstensteinschmätzer.**

Diese Art traf ich nur im Gebiet der Wildyaksteppe (Pantholopssteppe) an den Quellflüssen des Jangtsekiang (nördlich der Jangtse-Tschümar-Bifurkation) als seltenen Brutvogel, in Höhenlagen von 4600—4700 m an. Die Vögel lebten im offenen Wüstensteppengebiet nach Steinschmätzerart und nisteten in Erdhöhlen der steilen sonnenexponierten Uferböschungen. Mitte Juli waren die meisten Jungvögel schon ausgeflogen. Die grauen Jungtiere wurden noch sämtlich von den Altvögeln gefüttert. Obwohl diese Art nur in für Menschen unbewohnbaren Gebieten angetroffen wurde, zeigte sie sich sehr scheu und furchtsam. Oft beobachtete ich, wie Wüstensteinschmätzer flatternd in die Luft stiegen, um Insekten zu fangen. Die Männchen singen eine kurze silberhell klingende, sehr wohllautende Strophe, die auch im Rüttelflug aus der Luft vorgetragen wird.

Oreicola ferrea haringtoni Hartert — **Baumschmätzer.**

Im subtropisch südlichen Hsifanbergland nicht seltener charakteristischer Vogel der Trockentäler und Ackerbaudistrikte bis auf höchstens 2000 m Höhe. Kommt im Roten Becken oder im tibetischen Gebiet nicht vor. Weigold schreibt sehr zutreffend: „Vertritt sozusagen das Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata jünnanensis*) da, wo Grasgelände fehlt, aber andererseits die Hügel noch etwas zu trocken sind für dichten Wald". Also ein Vogel der Waldränder, der Uebergangszonen, wo man ihn auf Bäumen, Büschen und zuweilen auch Häusern antreffen kann. Benehmen: schmätzerartig.

Saxicola insignis (Blyth) — **Buntschmätzer.**

Diese seltene Art konnte ich nur bei Lager 79 und 80 am oberen Jalung, im Gebiet der Kiangsteppe, auf dem Zuge vom 19. bis 25. April in 4600 m Höhe feststellen. Die bunten Vögel hatten typisches Schmätzerbenehmen, sie waren scheu und ungesellig. Sie zeigten sich tagsüber im freien Steppengelände der Jalungebene, an abschüssigen Stellen des Flußufers, an Moorbülten, in Seitentälchen und auf Gebetssteinmauern. Sie flogen bei Annäherung eines Menschen schon auf 50—80 m Entfernung davon und ließen sich nur auf erhöhten Punkten nieder. Beutejagend hüpften sie sehr behende am Boden. Der Flug dieses Vogels ist rasch, elegant, und führt dicht über der Erde dahin. Die Warnstimme ist ein helles metallisch klingendes „teck teck". Unter etwa 50 beobachteten Individuen befand sich nur ein Weibchen.

Saxicola torquata przewalskii (Pleske);
Saxicola torquata junnanensis (La Touche) — **Schwarzkehlchen.**

S. t. przewalskii ist eine Leitform der tibetischen Landschaft, westlich und nordwestlich von Tatsienlu, wo ich den Vogel nördlich bis Lager 78 im Jalunggebiet als weitverbreitete Charakterart feststellen konnte. Zur Brutzeit im Juni, Juli und August meidet er die Trockentalfurchen, die Waldgebiete und die Hochgebirgszone. Er scheint streng an die subalpine und alpine Zwergbuschphase in Höhenlagen von 2800—4500 m gebunden zu sein. Flache Wannentäler der höchsten Ackerbauzone, mit Zwergweiden und Zwergrhododendren dichtbewachsene Tal-Auen und feuchte Gebüschhänge sagen dem Vogel am meisten zu. Während die Vertreter der südlichen, tropischen Rasse (*junnanensis*) gern auf hohen Maishalmen sitzen, um Insekten zu jagen, bevorzugen diese Vögel Rhabarber- und Ampferstauden als Ansitzpunkte und erjagen ihre Beute in derselben Weise.

Im April stellte ich bei Yekundo fest, daß das tief eingeschnittene Jangtsetal auch von diesem Vogel als Zugstraße benutzt wird. Am 13., 14. und 15. April erschienen viele Männchen, die sich in den Berberis- und Ribesbüschen des ariden Jangtsetales aufhielten. Am 16. April kam ebendort das erste Weibchen an. Erst Anfang Mai verteilten sich die inzwischen gepaarten Vögel auf die höhergelegene Zwergbuschphase, die ihr eigentliches Brutareal darstellt. Ende September beginnt die Rückwanderung, die in Etappen vor sich zu gehen scheint. Zu dieser Zeit sind die Vögel viel ubiquitärer als zur Brutzeit.

Die Rasse *S. t. junnanensis* kommt im tibetischen Lebensraum nicht vor, sondern bleibt auf die Randgebirge des subtropischen Roten Beckens von Szetschwan und auf die Trockentäler des Hsifanberglandes in Höhenlagen zwischen 800 und 1800 m als seltener Brutvogel beschränkt. Die Ackerbaugebiete mit künstlicher Bewässerungsanlage in der Zone des Maisbaues scheinen den Lebensansprüchen dieser südlichen Rasse am meisten gerecht zu werden. Mit Vorliebe sitzen die Tiere auf den Spitzen der Maishalme, um auf Beute zu lauern, die sie nach Fliegenfängerart aus der Luft erhaschen. Im tibetischen Lebensraum, westlich von Tatsienlu, wird diese Rasse durch *Saxicola torquata przewalskii* ersetzt.

Hodgsonius phoenicuroides phoenicuroides (Gray) **Stelzschwanzrötel.**

Mit *Tarsiger cyanurus* ein einsiedlerischer Charaktervogel des biogeographisch tibetischen Lebensraumes. Bewohnt die unterholzreichen

paläarktischen Koniferenwälder Sikongs (Kham) in Höhenlagen zwischen 2600 und 4000 m. Am häufigsten traf ich ihn bei Tatsienlu, Hokow, Molashi, Batang. Er scheint nicht viel weiter nach Norden vorzudringen. Der scheue Bodenvogel liebt nicht wie *Tarsiger* die dichteren Bestände, sondern hält sich vorzugsweise an Lichtungen und Waldrändern auf. Auf der Nahrungssuche am Boden hebt der elegante langgestreckte Vogel den Schwanz steil in die Höhe, sobald er Verdacht geschöpft hat. Er nährt sich im Herbst von Beeren und siedelt dann in dichtes Gebüch über. Warnstimme ein lautes „tschek tscheck tschek". Gesang nicht gehört.

Myophonus caeruleus caeruleus (Scopoli);
Myophonus caeruleus eugenei Hume — **Wasserpfeifdrossel.**

Unser südliches Forschungsgebiet wird von zwei Rassen der Wasserpfeifdrossel, die hier ineinander übergehen und alle intermediären Stufen zu Ausprägung bringen, bewohnt. Dieser Subtropenvogel besiedelt das Hsifanbergland, wo beide Rassen, anscheinend völlig vermischt, zu finden sind. Die Art kommt in einigen tief eingeschnittenen Schluchtzonen (Nebenflüsse des Jalung bei Hokow, des Jangtse bei Batang und des Mekong) auch im physiogeographisch tibetischen Gebiet in der Rasse *eugenei* vor. Die Verteilung der beiden *Myophonus*-Rassen in unserem Forschungsgebiet und ihre Vermischung im Hsifanbergland bietet ein ungewöhnliches Interesse, weil sie uns ein deutliches Beispiel dafür abgibt, wie zwei Rassen derselben Art auf völlig getrennten Einfallstraßen in die sinotibetischen Hochgebirge eingewandert sind und sich — *caeruleus* von Osten (Mittel- und Südostchina), *eugenei* von Süden (Jünnan, Burma, Siam, Südannam) parallel den meridionalen Stromfurchen kommend — im Hsifanbergland innigst vermischen.

Im subtropischen Hsifangebiet ist die Wasserpfeifdrossel ausgesprochener Standvogel, während sie im tibetischen Lebensraum, wo immergrüne Dschungel-Assoziationen selten sind, sekundär zum Strichvogel geworden ist. Am häufigsten begegnete ich ihr in der dichten subtropischen Dschungelzone des Hsifanberglandes auf Höhenlagen von 1200 bis 3000 m. Hier kann die Art als Leitform gelten, während sie im tibetischen Gebiet seltener ist, nur sporadisch auftritt und nach Norden zu rasch an Häufigkeit abnimmt (nördlichster Fundort: Batang am Jangtsekiang).

Der Vogel ist in den flachen Wannentälern der verhältnismäßig trockenen tibetischen Montanwaldzone nicht mehr vorhanden und scheint an die von Jünnan her einstrahlenden subtropischen Pflanzen-

assoziationen enger und feuchter Schluchttäler gebunden zu sein. Die wildesten, klammartigen, mit dichter immergrüner Dschungelvegetation bestandenen Schluchttäler bilden den bevorzugten Lebensraum des während der Brutzeit sehr scheuen, einsiedlerisch lebenden Vogels.

In der Nähe der Bachläufe ist *Myophonus* am häufigsten anzutreffen. Dort fliegt der heimliche Vogel bei Annäherung des Menschen meist aus dem Ufergeröll, wo er seine Nahrung am Wasser sucht, auf. Gewöhnlich streicht er nur wenige Meter dicht über dem Wasserspiegel dahin, ehe er mit ruckartiger Schwenkung im dichten Dschungelgewirr untertaucht. Erst nach geraumer Zeit kommen die Tiere wieder aus ihren Schlupfwinkeln hervor, um in hüpfenden, sehr behenden Sprüngen, mit gespreizten, auf- und niederklappendem Schwänzen nach Drosselart Nahrung zu suchen. Oft sah ich die Vögel auch in Erdhöhlen und Felshöhlen untertauchen.

Ungestört sind die Wasserpfeifdrosseln sehr lebendig und sitzen niemals lange am gleichen Ort. Die Lockstimme des Vogels ist ein drosselartiges „zieh zieh“, die Warnstimme ein gellendes, selbst die brausenden Wasser übertönendes Pfeifen. Besonders, wenn sich zwei Vögel an den Wasserläufen entlang jagen und sich schnellen Fluges gegenseitig verfolgen, stoßen sie laute kreischende Schreie aus.

Unter sich sind die Vögel sehr ungesellig, anderen Vogelarten gegenüber sehr zänkisch und sogar streitsüchtig. Jedes Individuum (oder zur Nistzeit jedes Brutpaar) beansprucht einen bestimmten Lebensraum, dessen Grenzen eifersüchtig gegen alle Eindringlinge bewacht werden. Oft sah ich Wasserpfeifdrosseln, die Wasserschmätzer (*Cinclus cinclus*) oder Weißkappen-Wasserrötel (*Chaimarrornis leucocephala*) verfolgten, um sie aus ihrem Areal zu vertreiben. Haben sie den Eindringling verjagt, so setzen sie sich auf einen im oder am Wasser stehenden Felsblock und führen aufgeregte, wippende und kreiselnde Bewegungen des fächerförmig ausgebreiteten Schwanzes aus. Die Männchen dieser herrlichen Vogelart singen dann mit Vorliebe ihre sehr melodischen, aber kurzen Pfeifstrophen, ehe sie sich wieder auf Nahrungssuche begeben. Die Nester werden in feuchten Felshöhlen oder alten Baumstämmen in Ufernähe angelegt.

Die Brutzeit beginnt schon Ende April. Im Juli fliegen die meisten Jungen aus. Anscheinend brüten die Vögel zwei Mal im Jahre. Die Mauser der Altvögel findet im August statt.

Grandala coelicolor florentes Bangs & Peters — **Grandala.**

Die Grandala gehört zu den höchstbrütenden Vögeln des Hsifanberglandes und der tibetischen Hochalpenregion bis in die Höhe von Yekundo, wo ich sie noch als spärlichen Brutvogel feststellen konnte. Der Vogel ist auf allen himalayanischen Hochgebirgsstöcken vorhanden, dringt aber nicht in die flachwelligen trockenen Steppen-Gebirgszüge der Kiang- oder Wildyaksteppe ein. Das Haupt-Verbreitungsgebiet dieser Art liegt am westlichen Rande des Hsifanberglandes sowie in Tibet in der Höhe von Tatsienlu, Derge und Batang. Der Vogel ist ökologisch hoch spezialisiert und scheint nur sporadisch aufzutreten. *G. coelicolor* ist nur einer jahreszeitlich bedingten Vertikalverschiebung unterworfen.

Im Winter schlagen sich die sehr geselligen Vögel zu riesenhaften, oft 200—300 Individuen umfassenden Flügen zusammen, verlassen die Hochalpenregion (4500 bis 5500 m) und versammeln sich in den Wannentälern auf 2600 bis 4000 m Höhe, wo dichte Sanddorndickungen vorhanden sind. Hier leben die Tiere fast ausschließlich von den gelben Beeren der Sanddornbäume und -sträucher (*Hippophaë salicifolia*), bis sie sich im April-Mai wieder in ihre hochalpinen Bezirke zurückziehen. Die Brutzeit fällt in den Juni und Juli. Die Vögel haben dann noch stark unter Witterungsunbilden zu leiden. Sie werden bei plötzlich eintretendem Schneefall auch zur Brutzeit oft in großen Verbänden wieder in die tiefen Wannentäler der Ackerbauzone hinabgedrückt. Die Brut scheint dann im Stich gelassen zu werden. Die Vermehrungsquote dieses Vogels ist daher nur sehr gering. Nach meinen spärlichen Beobachtungen zur Brutzeit nisten die Grandalas in lockeren Kolonien zusammen, wobei die Männchen gemeinsam sehr geschickte Schauflüge vollführen. Dann wieder sitzen die Vögel auf hohen Felszacken, knicksen eifrigst bei Annäherung eines Menschen oder begeben sich zur Nahrungssuche auf die Almenmatten und Gesteinsfluren. Weigold stellte fest, daß es den Altvögeln, die während der Brutzeit sehr mager sind, schwer fällt, ihre Jungen in den Hochlagen großzuziehen. Ich selbst habe ausgeflogene Jungvögel niemals feststellen können.

Sehr auffallend ist bei *G. coelicolor* das starke zahlenmäßige Ueberwiegen des männlichen Geschlechtes. Beobachtungen an einer Nistkolonie ließen in mir die Vermutung aufkommen, daß diese in extremer Weise geselligen Tiere vielleicht in polygamen Brutgemeinschaften leben. Doch mangelt es an exakten Daten, um diese Annahme unter Beweis stellen zu können. Der auffallende Geschlechts-Dimorphismus von

Grandala coelicolor erlaubte es in den allermeisten Fällen, ziemlich genaue Zahlenangaben über die Zusammensetzung der großen Flüge nach Geschlechtern zu ermitteln.

Ich fand, daß etwa 70—90 % aller von mir gesehenen Grandalas (dabei handelt es sich um mehrere tausend Individuen) voll ausgefiederte, tiefblaue Männchen waren. Von 32 aus einem Massenschwarm wahllos erbeuteten Individuen waren 26 alte Männchen und 6 Stück im grauen Gefieder, von denen sich wiederum zwei Exemplare als Männchen im grauen Jugendgefieder herausstellten, so daß sich das Geschlechtsverhältnis dieser größten von mir erbeuteten Serie mit 1 : 8 herausstellte. (Weigold vermutet, daß die *cairei*-Männchen, nach dem Zustand der Hoden zu urteilen, schon zur Brut schreiten.)

Die Grandalas tragen starenähnliches Benehmen zur Schau. Ihr reißend schneller Flug, bei dem die langen Schwingen oft schwalbenähnlich wirken, wird von geschickten Wendungen und schwebendem Gleiten unterbrochen. In großen Schwärmen erheben sich die fluggewandten Tiere oft hoch kreisend in die Luft und entfalten ihre azurblaue Farbenpracht. Dann wieder fallen die rastlosen Vögel dicht aneinander gedrängt (so daß man oft 10—15 Tiere mit einem Schrotschuß erbeuten kann) auf den höchsten beerenstrotzenden Sanddornbäumen ein, um sich schon nach kurzer Zeit ebenso plötzlich wieder in die Luft zu erheben. Zur Rast pflegen sie sich auch auf die höchsten Wipfel der Urwaldfichten zu setzen.

Stimmäußerungen habe ich im Winter niemals vernehmen können. Zur Brutzeit stoßen die Männchen oft ein finkenartig klingendes Schelten „djü-di di djü", die Weibchen ein gellendes Schreien „djie djie djie" aus.

Chaimarrornis fuliginosa fuliginosa (Vigors) — Dunkler Wasserrötel.

Dieser über alle Gebirgsgebiete Süd-, Mittel- und Westchinas weit verbreitete Wasserrotschwanz dringt als Charaktervogel der Wasserläufe, den großen Flußtälern folgend, in unsere Forschungsgebiete bis zur nördlichen Waldgrenze vor. Die Art ist in den Schluchttälern nördlich der Baumgrenze sowie an den Fluß- und Bachläufen der Steppenzone nicht mehr vorhanden. Im Gegensatz zu *Chaimarrornis leucocephala* steigt sie auch in den Hochgebirgen nur bis etwa 4000 m empor und meidet die offenen Gießbäche oberhalb der Baumgrenze. Im Hsifanbergland und den tibetischen Waldgebieten liebt dieser Rotschwanz die größeren Wasseradern in Höhenlagen von 1000—3700 m. Im Winter bleiben nur männliche Individuen ihrer Bergheimat treu, während die Mehrzahl der weiblichen Vögel in tiefere Regionen hinab-

zieht. Das Rote Becken Szetschwans wird vom Oktober/November bis März als Ueberwinterungsgebiet von *Chaimarrornis fuliginosa* besonders bevorzugt. Hier stellte ich fest, daß es namentlich die an ihrem weißen Schwanz leicht kenntlichen Weibchen waren, die besonders tief in die subtropische Ebenen-Landschaft eindrangen, während die rotschwänzig-blauen Männchen sich mehr an den Bachläufen der Randberge, am Ja, Tung und Jangtse, aufhielten. Im Frühjahre verschwinden alle Vögel wieder in die Berge, wo sie sich an den Wasserläufen zur Brut niederlassen. Die gewöhnliche Nahrung von *Chaimarrornis fuliginosa* besteht aus kleinen Insekten, die der geschickte Vogel dicht über der Wasserfläche im niedrigen Schwirrflug fängt. Der Flug ist rasch und führt ziemlich weite Strecken über dem Wasserspiegel dahin. Der Vogel fliegt mit gespreiztem Schwanz, wobei die roten Schwanzzeichen bei den Männchen und die weißen bei den Weibchen gut sichtbar sind. Am liebsten sitzen die Vögel schwanzwippend und spreizend auf gischtumschäumten Riffen inmitten der Bergströme auf Inseln und im Ufergeröll. Sie entfernen sich nie weit von den Wasserläufen, an denen man sie immer wieder antreffen kann. Zur Brutzeit im April, Mai sind die Vögel sehr lebhaft und jagen einander flußauf und -ab. Die jungen Männchen, im Weibchenkleid, singen und lärmen ebenso wie die ausgefiederten männlichen Vögel, so daß man mit einiger Sicherheit annehmen kann, daß sie auch im Jugendkleid zur Brut schreiten. Anfang August fand ich in den Randbergen des Hsifangebirges die ersten flüggen Jungtiere, welche von Männchen und Weibchen gefüttert wurden. Der Gesang der Männchen ist ein wohlklingendes Schwätzen, das rhythmisch auf- und abschwingt oder in einem Alarm-Pfeifton endigt. Der Warnruf ist ein langgezogener Pfiff, der mit großer Regelmäßigkeit in kurzen Intervallen ausgestoßen wird. Der gewöhnliche Lockton klingt scharf und schneidend „ziet ziet", typisch wasservogelhaft. Jedes Pärchen beansprucht ein bestimmtes Gebiet für sich und jagt alle eindringenden Artgenossen davon, wobei ihr lebhaft zänkisches Wesen zum Ausdruck kommt. Mit *Cinclus pallasii* und *Chaimarrornis leucocephala* habe ich den Vogel dagegen des öfteren in friedlicher Lebensgemeinschaft am gleichen Wasserlauf zusammen beobachtet.

Chaimarrornis leucocephala (Vigors) — Weißkappen-Wasserrötel.

Oekologie und Verbreitung. — Dieser große bunte Wasserrotschwanz ist über alle Gebirgsgegenden Westchinas weit verbreitet und dringt, den großen Stromsystemen folgend, tief in die hochtibetische

Region ein. Ich konnte ihn noch nördlich der Baumgrenze bei Lager 72, 74 und 75 als Sommervogel wiederholt feststellen. Den ganzen Winter über, bis in den März hinein, ist der Vogel an den rasch fließenden Bach- und Flußläufen des Roten Beckens von Szetschwan ein verhältnismäßig häufiger Gast, zieht sich aber zu Beginn der Brutzeit in die Gebirgslagen zurück. In den tief eingeschnittenen Tälern des subtropischen Hsifanberglandes, ebenso wie in den Schluchttälern

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 87. Junges, soeben ausgeflogenes Weißköpfiges Wasserrötel (*Chaimarrornis leucocephala*) auf einem Geröllblock am Flußufer. Wa-su-kou (Hsifanbergland) 1700 m. 15. August 1934.

des tibetischen Waldlandgebietes nördlich bis etwa zur Tatsienlu-Litang-Batang-Linie, ist der Vogel das ganze Jahr über anzutreffen, geht aber im Winter in die tiefsten Talschründe, etwa 1500—2500 m, zurück, während sein Wohngebiet im Sommer bis weit über die Baumgrenze hinausreicht. Auf einigen Gebirgszügen des himalayanischen Hsifanberglandes konnte ich *Chaimarrornis leucocephala* auf fast 5000 m Höhe als Brutvogel ausmachen. Dort bewohnte er die milchweißen Gletscher-

bäche und ging bis an die Grenze des ewigen Schnees hinauf, so daß er seinem Gattungsnamen in jeder Weise gerecht wird.

Im großen und ganzen ist *Chaimarrornis leucocephala* auf die schroffen himalayanischen Faltengebirge beschränkt und meidet die Steppengebiete nach Möglichkeit. Sein vertikales Verbreitungsgebiet erstreckt sich von den tiefen Talböden (ca. 1000—1500 m im Hsifanbergland und 2500—2800 m in der tibetischen Waldlandregion) bis auf die hochalpinen Zonen um 5000 m Höhe. Obwohl dieser Vogel in den Tieflagen oft genug mit *Chaimarrornis fuliginosa* am gleichen Standort anzutreffen ist und mit diesem in bester Lebensgemeinschaft an den gleichen Bachläufen vorkommt, ist *Ch. leucocephala* doch ubiquitärer als *Ch. fuliginosa* und — wie es scheint — auch sehr viel anspruchsloser. Jedenfalls scheint *Ch. leucocephala* das offene Gebirgsgelände mehr zu bevorzugen als die kleinere *Ch. fuliginosa*, die über die Baumgrenze niemals hinausgeht. Fließende Gewässer sind dem Vogel ein Lebensbedürfnis, ebenso wie das Vorhandensein von Felsen und Geröll an den von ihm bewohnten kristallklaren Bergwässern und Sturzbächen, von denen er sich niemals weit entfernt.

Lebensgewohnheiten, Nahrung, Zug. — Aufgeregt fliegen die herrlich bunten Vögel von Stein zu Stein, richten sich hoch auf und wippen mit dem ständig bewegten Schwänzchen hin und her, oder sie jagen sich zänkisch nach Art der Wasserschmätzer stromauf und stromab, bleiben auf den gischtumtobten Felsbrocken, umgeben von brausenden Wassern, sitzen, richten ihre roten Schwänze langsam und gefächert steil nach oben und lassen ihren langen, melodischen, aber etwas schwermütig klingenden Pfiff ertönen, der so gut in die Landschaft hineinpaßt. Die gewöhnliche Lockstimme des Weißköpfigen Wasserrotschwanzes ist ein kurzes „sit sit", die Warnstimme ein etwas länger gezogenes, durchdringend gellendes „ssiet, ssiet", das oft wiederholt wird, wenn der Vogel irgend welchen Verdacht geschöpft hat. Das Gehabe von *Ch. leucocephala* läßt sich dadurch charakterisieren, daß der Vogel sich wasserschmätzerartig benimmt, ohne dabei jemals tief in das Wasser hineinzuwaten oder gar unterzutauchen. Wenn die Insekten in den Hochlagen spärlicher geworden sind und dieser Charaktervogel aller westchinesisch-osttibetischen Wasserläufe im Herbst die tieferen Lagen der Urwaldzone aufsucht, dann nährt er sich vorzugsweise von Waldbeeren, die er im Winter auch in eingetrocknetem Zustand zu sich nimmt. *Ch. leucocephala* ist zumeist etwas scheuer als *Ch. fuliginosa*, doch ist der Vogel namentlich in den Wintermonaten vom Zeitpunkt der Beendigung des Brutgeschäftes an so vertraut, daß

man ihn auf 30—40 m völlig ungestört beobachten kann. In der Nähe menschlicher Behausungen wird der Weißköpfige Wasserrotschwanz sogar ausgesprochen zahm und setzt sich auch zuweilen auf die Dächer der Häuser.

Nördlich der Baumgrenze, wo er sein Verbreitungsoptimum längst überschritten hat und nur noch selten und sporadisch auftritt, scheint *Ch. leucocephala* ausgesprochener Zugvogel zu sein. Bei Yekundo kamen die Brutpaare erst am 6. Mai im baumlosen Gelände an und zogen im September schon wieder in südlicher Richtung ab. In diesen nördlichsten Gebieten seiner Verbreitung schreitet der Vogel nur einmal zur Brut, während er im Hsifanbergland zweimal zu brüten scheint.

Phoenicurus frontalis Vigors — Alpenrotschwanz.

Oekologie und Verbreitung. — Es gibt in unserem Forschungsgebiet kaum eine Vogelgattung, deren Vertreter zur Brutzeit in ihrer vertikalen und horizontalen Verbreitung so scharf voneinander geschieden sind wie die Gattung *Phoenicurus*, die der echten Rotschwänze. Jede Art bevorzugt bestimmte Höhenlagen, ist an bestimmte geographische Breiten gebunden und stellt ihre gesonderten Lebensansprüche. *Phoenicurus frontalis* ist Charaktervogel der höchsten Zwergbuschphase der nördlichen und westlichen Hsifanhochgebirge und sämtlicher tibetischer Hochalpen, soweit himalayanisch schroffe Bergformen in das hochtibetische Steppenland vorstoßen. In den Steppengebieten kommt der Alpenrotschwanz als Brutvogel nicht mehr vor, doch hatte ich bei Litang (Anfang Oktober) Gelegenheit, ein sich auf dem Zuge befindendes Exemplar dieser Art in flacher Gazellensteppe an einer tibetischen Ruine beobachten zu können. Das Vertikalverbreitungsgebiet des Vogels liegt zur Brutzeit in Höhenlagen zwischen etwa 4000 und 5000 m Höhe, deckt sich also mit dem verhältnismäßig schmalen Streifen der hochalpinen Buschregion, die mit Felsenfluren und höchsten Alpenmatten untermischt ist. Horizontal beginnt seine Verbreitung an den Ausläufern des Hsifanberglandes und erstreckt sich, der Krummholzregion und Buschphase hoher Gebirgskämme folgend, bis tief nach Tibet hinein, wo ich den Vogel selbst nördlich der eigentlichen Baum- und Urwaldgrenze bis Lager 76 und 77 brütend feststellen konnte.

Zug, Winterquartiere. — Wie alle Rotschwänze unseres tibetischen Forschungsraumes, so ist auch *Phoenicurus frontalis* kein Zugvogel im eigentlichen Sinne. Er verläßt im Spätherbst die unwirtlichen Lagen nördlich der Baumgrenze und zieht sich weiter im Süden aus

den Hochgebirgslagen zurück, um die kalten Monate in den tiefen Tälern der tibetischen Montanwald- und der Hsifanregion zu verbringen. Hier, im Ueberwinterungsgebiet, stößt er mit *Ph. schisticeps* zusammen, um als stiller Wald- und Gebüschvogel ein ungeselligeinsames Leben zu führen. Im Winter bevorzugt *Ph. frontalis* dichte Buschhänge, Waldblößen, Wiesenränder und alle beerentragenden Gebüschkomplexe an den Bachläufen der Waldzone. Der Vogel meidet die ariden, oft völlig kahlen Fels- und Schluchttäler der Trockenzone. Vereinzelt zieht der Alpenrotschwanz im Winter aus den Bergen heraus, um in den Hügelketten des Roten Beckens zu überwintern. Am 28. November traf ich sogar einmal eine kleine Gesellschaft von 4 Exemplaren dieses Vogels in den mit langnadeligen Kiefern bestandenen Bergen um Tschungking am Jangtsekiang.

Lebensgewohnheiten, Unterscheidungsmerkmale, Brutbiologie. — Zu dritt und viert bejagen die Vögel oft gemeinsam ein kleines Zwergbuschrevier und tragen ein typisches Rotschwanzbenehmen zur Schau, das sich im hastigen Hin- und Herfliegen, im Schwanzwippen und im auf-den-Spitzen-sitzen äußert. Die Lockstimme ist ein leises „zit", die Warnstimme dagegen ein vernehmliches, blechernes Klirren, wie es vielen Hochalpenvögeln zu eigen ist.

Neben *Phoenicurus erythrogaster maximus* ist dieser Rotschwanz einer der scheuesten Kleinvögel des offenen tibetischen Geländes. Als sicheres Unterscheidungsmerkmal von allen anderen Rotschwanzarten fällt im Fluge dieses Vogels immer die dunkle Schwanzbinde auf. *Ph. frontalis* ist ein ausgezeichneter Flieger, ein flüchtiger Vogel, der sich nie hoch über den Boden erhebt, sondern schnellen, leicht gewellten Fluges vor dem verfolgenden Menschen hertreiben läßt. In seinem alpinen Brutrevier ist er vor und nach der Brutperiode, die in den Mai, Juni und Juli fällt, ziemlich gesellig, aber immer sehr scheu. Dann ist ihm schwer beizukommen, während er in seinen Ueberwinterungsgebieten recht vertraut werden kann. Anscheinend brütet er an Felsen und Steilhängen, vielleicht auch auf dem grasigen Boden der Zwergbuschregion, welche ihm Lebensbedürfnis zu sein scheint.

Am 17. April kamen die ersten Männchen bei Yekundo in ihren Brutrevieren an; erst 4 - 5 Tage später konnte ich das erste weibliche Tier feststellen. In den letzten Julitagen bis zum 11. August flogen die meisten Jungvögel aus und wurden noch längere Zeit von den Elternpaaren gefüttert. Der Vogel scheint nur einmal im Jahre zu brüten. Die Familien halten bis zum Einsetzen der kalten Witterung und dem damit verbundenen Abziehen in tiefere Lagen gut zusammen.

Phoenicurus erythrogaster maximus Kleinschmidt — **Riesenrotschwanz.**

Oekologie und Verbreitung. — Dieser größte und bunteste Rotschwanz unseres Forschungsgebietes ist ein Charaktervogel der hohen tibetischen Steinfluren, ein stenöker Brutvogel des felsigen Hochlandes der Kiang- und Wildyak- und zum Teil auch der höchsten Gazellensteppengebiete. In den schroffen, himalayanischen Hochgebirgen des Hsifanberglandes ist der Vogel nicht heimisch, kommt aber stellenweise in den Ausläufern derselben, nördlich der Tatsienlu-Litang-Batang-Linie, als Brutvogel vor. Dieser Rotschwanz ersetzt im Norden unseres Forschungsraumes *Ph. frontalis*, mit dem er die Vorliebe für Höhenlagen zwischen 4000 und 5000 m teilt, und vertritt *Ph. frontalis* stellenweise in den felsigen Hochlagen oberhalb der Zwergbuschphase, so daß sich selbst bei diesen beiden Hochalpenrotschwänzen eine ausgeprägte Höhenstaffelung bemerkbar macht. Ich stellte diesen Rotschwanz von Lager 4, 5 nördlich bis zu den Lagern 114 und 124 überall im oben beschriebenen Felsengelände fest, so daß er für die felsigen Hochsteppengebiete ebenso als Leitform gelten kann wie für die flachwellig denudierten Tonschieferberge der Wildyaksteppe, wo er mit *Ovis ammon*, *Montifringilla nivalis henrici* und *Koslowia roborowskii* im gleichen Gebiet vorkommt. Alle diese Beobachtungen beziehen sich nur auf die Brutperiode des Vogels.

Jahreszeitliche Verschiebungen, Lebensweise, Brutbiologie. — In den Wintermonaten bleiben nur „bunte", also ausgefiederte Männchen im hohen tibetischen Lande zurück, während die Weibchen sämtlich nach Süden abwandern und zur kalten Jahreszeit in unserem Forschungsgebiet nicht mehr anzutreffen waren. Dagegen sah ich den ganzen Winter über viele Männchen, die sich als außerordentlich harte, wiederstandsfähige Vögel erwiesen, welche auch zu Zeiten größter Kälte ihrer höchsten Lebenszone treu blieben und nicht, wie es bei *Ph. frontalis* die Regel zu sein scheint, in die tiefen Täler oder gar in die Urwaldregion hinabsickern. Ich möchte mit einiger Sicherheit annehmen, daß diejenigen männlichen Vögel, welche in den ödesten Wildyaksteppenbergen beheimatet sind, im Winter in die südlicheren Gegenden der Kiang- und vor allem der Gazellensteppen abwandern. Dies macht sich besonders dadurch bemerkbar, daß in den Wintermonaten eine große Anzahl Männchen vom Riesenrotschwanz in den Steppengebieten westlich und nordwestlich von Tatsienlu erschien, an Standorten, die der Vogel im Sommer meidet

oder doch so spärlich besiedelt, daß er meiner Aufmerksamkeit völlig entgehen konnte.

Merkwürdig ist es aber vor allem, daß bei diesem *Phoenicurus* ausschließlich die weiblichen Tiere Zugvögel sind, während die Männchen im Winter nur sehr geringe Horizontalverschiebungen durchmachen und ich bei diesen in den sehr kalten, aber trockenen Wintermonaten keine Vertikalverschiebung feststellen könnte. Im Mai hingegegen, als bei Lager 79, 80 die Vögel schon gepaart waren und größere Schneefälle gänzlich unerwartet eintraten, setzte plötzlich eine Vertikalverschiebung ein, indem sich die Vögel zu Massen in den anstehenden Felsen des Jalungtales versammelten, bis die Schneedecke von den Hochlagen wieder geschwunden war. Diese Erscheinung ist sicherlich nicht darauf zurückzuführen, daß die Weibchen ihre schon gepaarten Männchen mit in tiefere Regionen (es handelte sich um eine Niveaudifferenz von etwa 600—800 m) hinabzogen, sondern ich sehe die beste Erklärungsmöglichkeit darin, daß der etwa 5—13 cm hohe Schneebelag in den Hochlagen den Vögeln jegliche Nahrungsaufnahme verwehrte. Im Winter aber treten derartige Schneefälle niemals auf, so daß für die in den höchsten Lagen überwinternden Männchen kein allzu großer Nahrungsmangel herrscht.

Eine ganz besondere Vorliebe zeigen die auf den Hochlagen verbliebenen männlichen Vögel im Winter für die felsigen Wannentäler über 4000 m Höhe, in denen sporadisch noch kleine, aber sehr dichte und verfilzte Dickungen von Sanddorn auftreten. Dort drängen sich die Populationen ganzer Gegenden zusammen, so daß man des öfteren Gesellschaften von 20—30 dieser großen bunten Vögel beobachten kann. Sie nähren sich den ganzen Winter über ausschließlich von den gelben Beeren der Sanddornsträucher. Man konnte mit größter Sicherheit annehmen, auf diesen nicht sehr häufigen Vogel zu stoßen, sobald in der Ferne Sanddorndickungen zu erkennen waren.

Während ich in den Monaten Oktober bis Januar kein weibliches, aber mehrere Hundert männliche Exemplare dieses Vogels zu Gesicht bekommen hatte, tauchte am 18. Februar nördlich von Derge wieder das erste Weibchen auf. Es wurde am gleichen Tage mit etwa 30 Männchen zusammen beobachtet. Erst am 13. März kamen auf den Kiangsteppen um Seshu die Weibchen in großer Anzahl an und waren Ende des dritten Monats in voller Anzahl vertreten.

Im Mai waren alle Vögel gepaart. Das Brutgeschäft begann, und die Männchen sangen nun ihre kurze, klare und feurige Balzstrophe. Dabei konnte ich mehrfach beobachten, daß sie sich von einem erhabenen

Punkt, einem Felsen oder Stein aus zum herrlichen Balzflug in die Luft erhoben, um dabei mit zitternden, weit gespreizten Schwingen ihre für Steppenvögel geradezu phantastische Farbenpracht in aller Fülle zu entfalten.

Hier haben wir wieder ein Beispiel für die nicht artspezifische Schaubalz so vieler tibetischer Hochsteppenvögel. Der merkwürdige Balzflug ist nur dieser höchst- und nördlichstlebenden *Phoenicurus*art unseres Forschungsraumes zu eigen, wenngleich er auch recht selten ausgeführt wird.

Der Riesenrotschwanz ist ein recht scheuer Vogel, den man aber schon auf große Entfernung beim Männchen an den großen weißen Flügelspiegeln, seiner Größe und an dem weißen Oberkopf sicher ansprechen kann. Zur Brutzeit ist er ein ausgesprochener Steinvogel, der von Fels zu Fels fliegt, seine Nahrung oft im Flug fängt und gern knicksend auf Geröllbänken und Steinen sitzt.

Die Brutzeit beginnt Ende Mai bis Anfang Juni und findet schon mit dem Einsetzen der großen Monsunregen Ende August ihr Ende. Der Vogel brütet zwischen Urgesteingeröll (Ausläufer der himalayanischen Gebirgsfaltung: Gneis, Granit, Glimmerschiefer) und Tonschieferplatten der höchsten Lebensregion der tibetischen Steppenländer. Die ersten flüggen Jungen fand ich ich der Wildyaksteppe schon am 1. Juli, wo sie im gefleckten Jugendkleide leicht von den fütternden Altvögeln zu unterscheiden waren. Am 1. September mauserten die meisten jungen Männchen schon zum Alterskleide durch. Ein weibchenfarbiges *cairei*-Kleid scheint bei dieser *Phoenicurus*-Art nicht vorzukommen.

Phoenicurus hodgsoni (Horsfield & Moore) — Feldrotschwanz.

Oekologie und Verbreitung. — Auch der tibetische Feldrotschwanz ist ökologisch stark spezialisiert und kommt im Hsifanbergland brütend nicht vor, sondern ist ein Charaktervogel der tibetischen Region, wo er für die Ackerbauzone unseres gesamten Forschungsgebietes als Leitform angesehen werden muß. Bei Tatsienlu beginnend, erstreckt sich sein Verbreitungsgebiet in westlicher und nordwestlicher Richtung den meridionalen Stromsystemen folgend bis an den Rand der reinen Steppenlandschaften in Höhenlagen von 2600 bis beinahe 4000 m, wo er neben den Ackerbaudistrikten auch die lichten Urwälder, Waldblößen und z. T. die tief eingeschnittenen Flußtäler bewohnt. Den Jalung aufwärts reicht sein Verbreitungsgebiet etwa bis Lager 144, während er dem tiefer eingegrabenen Jangtse bis Lager 76 hinauf folgt. Mit

besonderer Vorliebe bewohnt der Vogel die flachen Wannentäler der Gerstenbauzone um 3500 m Höhe. In den südlichen Gebieten unseres Forschungsraumes, wo Urwälder noch häufig auftreten, also in der Gegend von Hokow, Dawo, Kanze, Derge, Batang stößt dieser Rotschwanz an den Waldkanten des öfteren mit *Ph. schisticeps*, dem tibetischen Baumrotschwanz, zusammen, obwohl er (*Ph. hodgsoni*) eine ausgesprochene Vorliebe bekundet für offenes Gelände (Felder, Löß- und Lehmwände, Ruinen, feldumgrenzende Mauern, Wegränder, Ruderalplätze an Ortschaften) und für die Steilabfälle alten Schottergerölls, in welche sich die Flüsse wieder sekundär eingegraben haben. Besonders gern hält sich *Ph. hodgsoni* auch in den hohen Pappeln an den Flußtälern auf, um in ihrem Gezweig nach Fliegenschnäpperart Insekten zu fangen. Nördlich der Baumgrenze hingegen, bei Yekundo, Lager 74, 75 und 76, im oberen Jangtsetal, wo *Ph. schisticeps* nur noch in der Buschzone als verirrter Gast festgestellt wurde, tritt neben *Ph. hodgsoni* der tibetische Hausrotschwanz (*Ph. ochruros rufiventris*) im gleichen Lebensraum auf.

Biotop, Besiedlung, Populationsdichte, Zug. — Beide Arten unterscheiden sich biologisch sehr wenig, so daß *Ph. hodgsoni* in der freien Natur nur durch helle Schwingenzeichnung und durch seine licht blaugraue Oberseite richtig angesprochen werden kann. Verglichen mit *Ph. ochruros* ist der tibetische Feldrotschwanz der weniger harte Vogel, dessen Männchen erst am 10. April in der Nähe von Yekundo ankamen, während die Weibchen noch eine Woche später erschienen. *Ph. hodgsoni* wird im Jalungsteppenlande (Seshu bis zum Quellgebiet des Jalung) und im Gebiet des obersten Jangtsekiang nördlich von Lager 76, 77 von *Ph. ochruros rufiventris* ersetzt. Ebenso wie dieser ist *Ph. hodgsoni* ein ausgesprochener Zugvogel, der die tibetischen Waldlandschaften schon Ende September verläßt. Er tritt nirgends so zahlreich auf wie *Ph. ochruros*, ist aber in allen oben beschriebenen Gebieten recht häufig, so daß man den Vogel nicht leicht übersehen kann. Im Ackerbaugebiet von Yekundo trifft man im April zur Zugzeit weit mehr Exemplare von *Ph. ochruros* als von *Ph. hodgsoni*, doch wandern die meisten „Hausrotschwänze" in die höher gelegenen Steppengebiete ab um dort zu brüten. Zur eigentlichen Brutzeit im Mai, Juni und Juli überwiegt *Ph. hodgsoni* im Jangtsetal bei Yekundo zahlenmäßig wieder etwa im Verhältnis 5 : 1. Aber zu Beginn des Herbstzuges im September wird *Ph. ochruros* im Jangtsetal wieder viel häufiger als *Ph. hodgsoni*. Diese Umkehr der Häufigkeit beider *Phoenicurus*-Arten in ein und demselben Gebiet läßt sich dadurch erklären,

daß die großen, meridionalen Flußtalfurchen in Osttibet für viele Steppen- und Buschsteppenzugvögel als Einfalls- und Ausfallsstraßen ihrer jahreszeitlichen Horizontalverschiebungen zu gelten haben. Bei den Arten *Tringa totanus eurhinus*, *Anser indicus*, *Saxicola torquata przewalskii*, *Calandrella acutirostris*, *Calandrella brachydactyla dukhunensis*, *Motacilla alba leucopsis*, *Motacilla citreola* u. a. m. konnte ich ebenfalls feststellen, daß das Jangtsetal als Hauptzugstraße benutzt und als Raststation häufig aufgesucht wurde.

Ich habe *Ph. hodgsoni* weder im Hsifanbergland noch in der Roten Beckenlandschaft von Szetschwan als Wintervogel angetroffen. Anscheinend zieht er in noch weiter südlich gelegene Gebiete.

Lebensweise, Stimme, Brut. — *Ph. hodgsoni* ist ein ziemlich scheuer und vorsichtiger Vogel, der nur in unmittelbarer Nähe menschlicher Behausungen und Ortschaften vertraut wird. Die Warnstimme des Vogels ist ein schnarrendes „trrr, tschrrr". Die Singstimme des Männchens ist ein wenig modulationsfähiger, fast blechern klingender kurzer Gesang, der von den *cairei*-Männchen ebenso ausgestoßen wird wie von den ausgefiederten Altvögeln. Unausgefiederte Männchen habe ich jedoch niemals gepaart oder gar brütend antreffen können, obwohl die Vermutung nahe liegt, daß sie schon zur Brut schreiten. Am 29. Mai beobachtete ich ein Männchen dieser Art, das in der Höhle einer Lößwand seinen Jungen, die schon laut piepsten, Futter zutrug. Nach der Brutzeit bleiben die Familien noch längere Zeit beisammen, aber im übrigen ist *Ph. hodgsoni* einzellebig und ungesellig. Am 15. September hatten sich die Vögel in der Umgebung von Kanze — schon auf dem Rückzuge — im Jalungtale zusammengefunden. Ende September waren fast alle Vögel bei Tatsienlu verschwunden.

Phoenicurus schisticeps (Gray) — Baumrotschwanz.

Oekologie und Verbreitung. — *Ph. schisticeps* ist der Charakterrotschwanz der tibetischen Waldregion in Höhenlagen von 2800—4500 m Höhe. Sein Brutgebiet scheint mir nur in den tibetischen Montanwaldgebieten westlich von Tatsienlu zu liegen, doch geht er im Winter zuweilen bis in die subtropischen Dschungelregionen des Hsifanberglandes (1500 m) hinab. Im tibetischen Gebiet kommt dieser Rotschwanz in den kalten Monaten zu Hunderten in die tief eingefurchten Trockentäler des Jalung und Jangtse hinab (Hokow, Batang, Begü), wo er sich in dichten Hecken und auf buschbewachsenen Hängen vorzugsweise aufhält. Namentlich sind es die weiblichen Vögel, welche

im Winter die Vertikalwanderung antreten, während die Männchen wohl etwas tiefer in die Täler der Waldbauernwirtschaft (Wannentäler) herabkommen, jedoch meistens im Waldgebiet selbst überwintern. Bei Batang fand ich im Dezember und Januar ausnahmsweise auch einige Vögel noch auf 4300 m an, wo sie sich vorzugsweise von eingetrockneten Waldbeeren ernährten. *Ph. schisticeps* ist ein sehr winterharter Vogel, der strenge Kältegrade gut verträgt und nur geringen Vertikalverschiebungen im Verlauf der Jahreszeiten unterworfen ist. Er kommt in allen tibetischen Waldgebieten vor und geht nordwärts im Tal des Jangtse sogar noch etwas über die Waldgrenze hinaus. So konnte ich ihn bei Yekundo noch als sehr seltenen Irrgast tief im Jangtse-Tal antreffen. Die Trockentalregion nach unten, die Waldgrenze (Hochalpenregion) nach oben, die subtropischen Hsifanregion im Süden und die paläarktische Gazellen- und Kiangsteppenregion im Norden begrenzen den Lebensraum dieses herrlich gefärbten Waldvogels.

Biotop, Stimme, Erkennungszeichen, Nahrung, Brut. — *Ph. schisticeps* meidet die dichten dunklen Fichten- und Tannenwälder. Er hält sich am liebsten in der Nähe von Kahlschlägen, Brandflächen, und Waldblößen auf. Ferner liebt er parkähnliche lichte Waldungen, die von den Sonnenstrahlen durchbrochen werden können. Sehr häufig findet man ihn in der Nähe von Anbauflächen der Waldbauern, wo er die Gebüsche und Rodungsstellen bevölkert. Kurz, *Ph. schisticeps* ist kein Vogel der eigentlichen Urwaldzone, er liebt vielmehr den aufgelockerten Wald und kommt besonders häufig in der Nähe von Bachläufen vor, wo neben Koniferen auch viel Weichhölzer, wie Weiden, Pappeln und Sanddorn, vorhanden sind. Er ist ein recht scheuer Vogel, der seine schnarrende Warnstimme, welcher meist ein langgezogenes „zieh“ folgt, bei Annäherung eines Menschen schon auf 30—50 m erschallen läßt, um raschen niedrigen Fluges in dichter Deckung unterzutauchen. Im Fluge sind die weißen Flügelspiegel stets das sicherste Erkennungszeichen des aufgeregten, immer beweglichen Vogels. Er kommt selten zur Erde herab, sucht vielmehr seine Insektennahrung im Sommer von den Bäumen oder fängt sie im Fluge, während er sich im Winter vorzüglich von den Beeren des Sanddorns und anderer Sträucher ernährt. In den Wintermonaten sind die Vögel meist etwas vertrauter als im Sommer, wo sie bis in die Region der höchsten Rhododendrendickichte an der Baumgrenze brüten und die Siedlungen des Menschen scheuen. Zur Brutzeit wird der Lebensraum des Baumrotschwanzes von allen anderen *Phoenicurus*-Arten streng gemieden. Im Winter dagegen kommen gelegentlich Verschiebungen vor, so daß der Alpen-

rotschwanz (*Ph. frontalis*) öfters auch in die Wald- und Trockenzone herabkommt. Die Brutzeit von *Ph. schisticeps* beginnt Ende Mai und reicht bis in den August hinein. Die Vögel sind wenig gesellig.

Phoenicurus auroreus (Pallas) — **Spiegelrotschwanz.**

Oekologie und Verbreitung. — Dieser mittel- und nordchinesische Rotschwanz ist ein Charaktervogel des Hsifanberglandes, wo er in den niedrigen Gebirgslagen, den Vorbergen und in den Trockentälern, in Höhenlagen zwischen 900 und 2500 m, ein recht häufiger Brutvogel ist. Er meidet die dichten Dschungelkomplexe und Montanwaldungen, liebt aber das Kulturgelände und die kleineren Gehölze um die Ortschaften, wo er in nächster Nachbarschaft des Menschen brütet. Im Winter erscheinen diese Rotschwänze in großer Anzahl in der subtropischen Landschaft des Roten Beckens von Szetschwan und ziehen sich im Frühjahr wieder in die Berge zurück. Auch bei Tatsienlu habe ich den Vogel noch im Oktober mehrfach feststellen können. Ganz vereinzelt geht er in tibetisches Gebiet hinein. Ob er dort brütet, entzieht sich meiner Kenntnis. So stellte ich ihn am 20. September im lichten Koniferenwald in der Nähe des Klosters von Dawo fest. Im übrigen ist dieser Vogel in der tibetischen Waldlandregion nicht vorhanden, sondern wird in dichten Waldgebieten von *Ph. schisticeps* und in der tibetischen Ackerbaulandschaft von *Ph. hodgsoni* ersetzt.

Erstaunlich war es daher, daß ich den Spiegelrotschwanz nördlich der Baumgrenze in der Buschzone des Jangtse-Tales bei Yekundo wieder brütend vorfand. Dort kam das erste sehr ruppig aussehende Männchen, dessen Flügel- und Schwanzmaße der umstrittenen Rasse *Ph. a. filchneri* entsprechen, am 15. Mai an und wurde von mehreren Männchen von *Ph. o. rufiventris* heftig verfolgt. Im August sah ich ein brütendes Pärchen in den Talfelsen bei Yekundo, wo es oberhalb des Lebensraumes von *Ph. ochruros* und *Ph. hodgsoni* im Biotop von *Crossoptilon dolani* sein Nest angelegt hatte. Dies war der einzige Nachweis dieses Vogels im innertibetischen Gebiet.

Lebensgewohnheiten, Stimme. — *Ph. auroreus* ist im allgemeinen ein ziemlich vorsichtiger Vogel, der außerordentlich lebhaft nach Fliegenschnäpperart im Gebüsch und mittelhohen Bäumen jagt und wenig auf den Boden herabkommt. Im Ueberwinterungsgebiet der Szetschwanebene hält er sich mit Vorliebe in Tempelhainen und Missionsgärten auf, wo er seine natürliche Scheu fast vollständig verliert. Man trifft diesen Vogel meist nur einzeln oder paarweise an;

jedes Tier scheint ein eigenes, wenn auch kleines Revier für sich in Anspruch zu nehmen. Die Warnstimme ist ein „teck, teck", das der Vogel beim Abstreichen auszustoßen pflegt.

Phoenicurus ochruros rufiventris (Vieillot) — **Hausrotschwanz.**

Oekologie und Verbreitung. — Dieser hochtibetische Rotschwanz, der von Weigold einmal in der subtropischen Ebenenlandschaft des Roten Beckens von Szetschwan als Wintervogel festgestellt wurde, ist ein Charaktervogel des hohen tibetischen Plateaulandes der nördlich mit den Steppengebieten innig verzahnten Waldlandschaften. Er geht nicht so weit nach Norden hinauf wie der Riesenrotschwanz (*Ph. erythrogaster maximus*), sondern bewohnt als Brutvogel lediglich die Ackerbaudistrikte nördlich der Baumgrenze (wo sein Wohngebiet in den tief eingeschnittenen Flußtälern mit *Phoenicurus hodgsoni* zusammenfällt) und die angrenzende Kiangsteppenlandschaft, soweit der reine Gras- und Sumpfsteppencharakter durch felsige Partien in den Talböden unterbrochen ist. Das südlichste Brutvorkommen dieses Vogels liegt im Stromsystem des Jalung, mutmaßlich zwischen Dsogchen und Rombadsa (Lager 145—147), in steppigen Felsen- und bei Rombadsa vielleicht auch in Ackerbaugebieten, wo der Vogel sehr selten ist und zahlenmäßig weit hinter *Ph. hodgsoni* zurückbleibt.

Ob der Vogel im Jangtse-Tal bei Denko brütet, entzieht sich meiner Kenntnis; bei Lager 135 und in der Umgebung von Yekundo ist er jedoch schon häufig. Auf den Steppengebieten, wo *Ph. hodgsoni* nach Ueberschreitung der den Jangtse säumenden Gebirgswälle nicht mehr vorkommt, geht *Ph. ochruros rufiventris* beinahe bis zum Quellgebiet des Jalung in nördlicher Richtung hinauf, fehlt auf der Wildyaksteppe, taucht aber im Jangtse-Tal bei Lager 118, 119 und 120 wieder auf, hält sich dort aber nur an die felsigen Gebiete und ist schon sehr selten.

Während *Ph. hodgsoni* waldreicheres und abwechslungsvolleres Gelände zu beanspruchen scheint, bevorzugt *Ph. ochruros* die höheren und unwirtlicheren Lagen.

Zugbeobachtungen, Lebensweise, Stimme. — *Ph. ochruros rufiventris* ist ebenso wie mit *Ph. hodgsoni*, der ihm in biologischer Hinsicht sehr nahe steht, aber im Gegensatz zu allen anderen *Phoenicurus*arten des tibetischen Lebensraumes, ein ausgesprochener Zugvogel. Am 1. April 1935 kam das erste Männchen bei Yekundo am oberen Jangtse an. Am 3. April beobachtete ich

schon etwa 15 Männchen und zwei Weibchen, die sich auf Steinwällen in Feldnähe und um die Nomadenzelte herum aufhielten. Obwohl die Männchen, die von Stein zu Stein, von Mauer zu Mauer ganz nach Hausrotschwanzart umherflogen, sich schon jagten und heftig verfolgten, konnte ich noch keine Stimmäußerung feststellen. Alle Vögel hielten sich in den breiten Talauen auf, wo sich ihnen Nahrung bot. Erst am 7. und 8. April setzte der Hauptzug der weiblichen Vögel ein; am 14. April war der Höhepunkt des Zuges erreicht. Sie waren an den Steilabfällen des Yekundoflusses, an Brücken, Uferböschungen, feldumgrenzenden Mauern usw. so häufig, daß man in wenigen Stunden Hunderte, in einem Blickfeld bis zu 20 Exemplare zählen konnte. Bei Verfolgung nahmen die Vögel in den talsäumenden Steilfelsen Zuflucht, hielten sich aber niemals an den tibetischen Steinhäusern selbst auf. Einen „Hausrotschwanz" im Sinne des Wortes gibt es in Tibet nicht. *Ph. hodgsoni* käme dieser Name mit weit größerer Berechtigung zu als *Ph. ochruros*, der ein ausgesprochener Felsenbrüter ist oder in Ermangelung anstehenden Gesteins auch zu Erdwällen, Steinmauern oder, wie ich es einmal fand, zu Haufen von getrocknetem Yakdung als Brutplatz seine Zuflucht nimmt. Am 16. April waren die Tiere bereits gepaart und trieben sich in Höhenlagen von 3500 bis 5000 m herum. Sie waren auch schon in die 4500 m hoch gelegenen Steppengebiete des Jalung vorgedrungen, wo sie überall nach Brutplätzen suchten. Vom 15. April an war auch der Gesang der Männchen oft zu hören. Die häufigste Strophe, die hauptsächlich am Tage vorgetragen wurde, war leises Schnalzen und erinnerte stark an den Gesang unseres Hausrotschwanzes. Daneben aber hörte ich, namentlich in den Stunden der Abend- und Morgendämmerung, zwei völlig verschiedene, weit klangfreudigere Strophen von diesem recht stimmbegabten Vogel. Die eine war ein sehr lauter, volltönender reiner Flötenruf, der in der Klangfarbe an den Gesang einer Singdrossel erinnerte. Diesen Ruf vernahm ich nur zweimal, konnte aber einwandfrei feststellen, daß er von *Ph. ochruros* stammte. Die andere Strophe, die auch von den grauen Männchen im *cairei*-Kleid vorgetragen wird, ist ein leiser, rotkehlchenartig klingender Flötengesang.

Brutbiologie. — Während der tibetische Hausrotschwanz niemals in Biocoenose mit *Ochotona melanostoma* brütet, fand ich ihn sehr oft in Brutgemeinschaft mit *Pseudopodoces humilis*, dessen (selbstgegrabene) Höhlen ihm als Brutplätze sehr zuzusagen scheinen. Die Nester befinden sich 10—50 cm tief in Höhlen, Steinspalten oder in den von *Pseudopodoces* gegrabenen Erdlöchern. Sie werden mit be-

sonderer Vorliebe in den Gebetssteinhaufen angelegt, die die Wege Hochtibets säumen. Die Nester sind verhältnismäßig groß und bestehen durchweg aus zwei Schichten, von denen die äußere aus dürren Grashalmen, die innere dagegen aus Haaren vom Yak, Schaf und Hund zusammengewirkt sind. Am 9. Juni fand ich in einem Gebetssteinhaufen ein Nest mit 4 Jungen, die schon halb erwachsen waren, laut schrieen und von beiden Eltern gefüttert wurden.

Am 1. Juli kam ich zu einem Nest mit vier Jungen, die noch sehr klein und völlig unbefiedert waren; es war in einer von *Pseudopodoces* gegrabenen Erdhöhle angelegt. Am 5. Juli traf ich die ersten ausgeflogenen Jungvögel. Die jungen Männchen beginnen z. T. schon Anfang August durchzumausern, während andere im grauen Gefieder bleiben und erst im zweiten Sommer das Alterskleid anzulegen scheinen.

„Ein Vierergelege vom 28. VI. 1935 und eins zu 3 Eiern zeigen hellblaue Eier von 19,8—20,1 × 13,7—14,1 mm, nicht wägbar." (Schönwetter).

Das zugehörige offene Nest besteht ganz aus Tierwolle, Haaren, vereinzelten Federn; außen wenige Gras- oder Blattstengel; innen ein ziemlich festes Polster lediglich aus verschiedenfarbigen Tierhaaren.

Luscinia calliope beicki Meise — Rubinkehlchen.

Diese Art konnte auf der zweiten Dolan-Expedition 1934/36 nicht festgestellt werden. Während der ersten Dolan-Expedition trafen wir den Vogel bei Sungpan im Mintal als häufigen Brutvogel der niedrigen Gebüschphase, in der Ackerbauzone, zwischen 2900 und 3500 m an. Dort, im nordöstlichen Sikong, wurde *Luscinia calliope* in der höher gelegenen alpinen Gebüschphase, 3600—4700 m, von *Luscinia pectoralis tschebaiewi* als Brutvogel abgelöst.

Luscinia pectoralis tschebaiewi (Przewalski) — Alpenrubinkehlchen.

Diese Art ist eine Leitform der sich aus Zwergweiden und Zwergrhododendren zusammensetzenden Gebüschphase der physiogeographisch tibetischen Region unseres Forschungsgebietes. In der Knieholzzone (von 3600 bis 4700 m) ist dieser Sommervogel westlich und nordwestlich von Tatsienlu bis Lager 76 und 91 überall an geeigneten feuchten Standorten anzutreffen. Der heimliche Gebüschschlüpfer kam am 10. Mai in der Umgebung von Yekundo an; doch hörte ich nur zuweilen die Singstimmen der Männchen, ohne ein Exemplar zu Gesicht zu bekommen. Die Warnstimme ist ein langgezogenes „süü süü", bei Verfolgung hörte ich diese Stimmäußerung und manchmal den Gesang auf wenige Meter vor mir aus dem Gebüsch schallen. Nach wenigen

Sekunden konnte die Stimme 20 m weiter ertönen. Die Männchen singen feurig und schmetternd von den höchsten Zweigen der Zwergdickungen und lassen sich schon bei Annährung eines Menschen auf 40—50 m Entfernung kopfüber in das Gebüsch hinabfallen. Von dort laufen sie große Strecken stumm und gedeckt und nehmen ihren Gesang erst nach 10 Minuten oder einer Viertelstunde wieder auf, wenn nicht ein anderes

Abb. 88. Erlegter „Weißhirsch" (*Cervus macneilli*) in der Zwergbuschregion (4200 m) von Dsogchengomba bei Derge in Osttibet. Biotop von *Luscinia pectoralis tschebaiewi*, *Phylloscopus affinis*, *Parus superciliosus*, *Urocynchramus pylzowi*. Sept. 1935.

Männchen in der Nähe zu singen beginnt. Dann allerdings werden sie von der Eifersucht zur schnelleren Wiederaufnahme des Gesanges getrieben. Ebenso blitzartig, wie sie verschwunden waren, stellten sie sich wieder auf den höchsten Zweigen zum Gesang ein und sicherten lange, bis sie ihren Gesang wieder beginnen. Dann aber entfalteten sie ihr hübsches Gefieder und boten einen prächtigen Anblick. Die rote Kehle, die beim Gesang gebläht wird, fällt besonders auf. In der Balzstellung wird der Kopf hochgetragen, der Hals aufgebläht, die Flügel hängen leicht am Körper herunter und der schwarze Schwanz mit den weißen, weithin leuchtenden Federspitzen wird im Winkel von 45 Grad gefächert nach oben gestellt und in ständiger Bewegung gehalten. Während des Gesanges verstellen sich die Männchen nach allen Richtungen und fliegen in Ekstase von einer Buschspitze zur anderen. Die Balzhandlungen dieses kleinen grauen Vogels mit der schwarzen Brust und leuchtend roten Kehle gehören zu den anmutigsten, die ich bei Kleinvögeln beobachten konnte. Männchen und Weibchen muten in der Natur wie zwei verschiedene Vögel an. Im Fluge sind beide Geschlechter jedoch leicht an den weißen Schwanzenden und Außenfahnen zu erkennen. Die Brutzeit fällt in die Monate Juni, Juli und August. Die Mauser liegt im September. Auch die Jungvögel mausern Anfang September schon zum Alterskleid durch. Zu dieser Zeit sind die Vögel durchweg vertrauter als in der Brutperiode. Der Rückzug findet nach meinen Beobachtungen im Oktober statt.

Timaliidae.

Proparus (Schoeniparus) brunneus weigoldi Stresemann.

Selten in den Randbergen des Hsifanberglandes. Wurde von mir nur einmal bei Jachow am 3. August nachgewiesen. Scheint die Buschdschungel zwischen 700 und 1500 m Höhe zu bevorzugen.

Proparus vinipectus bieti Oustalet — **Pfeifschlüpfer.**

Dieser Standvogel bevorzugt die tieferen Lagen der tibetischen paläarktischen Montanwaldregion, wo er in Höhenlagen zwischen 2600 und 3500 m am häufigsten vorkommt. Die Stecheichenwälder mit viel Unterwuchs und dichtem Gebüsch um Tatsienlu, Hokow, Batang machen seinen bevorzugten Lebensraum aus. Tiefer nach Tibet scheint der Vogel nicht vorzudringen. In höheren Lagen wird er von der einfacheren graugefärbten Art *Proparus striaticollis* abgelöst. Die geselligen Vögel sind oft so zahm, daß sie den Menschen auf 1 m aushalten, ehe

sie mausartig davonschlüpfen oder dicht über dem Boden zum nächsten Busch schwirren. Alle *Proparus*-Arten sind reine Dschungelschlüpfer. — Die Stimme von *P. vinipectus* ist ein helles, fast pfeifendes „tsuid tsuid“.[1])

Proparus nipalensis hueti (David).

Wurde von mir nur einmal am 26. 9. beobachtet, soll aber nach Weigold mit *Garrulax sannio* zusammen Charaktervogel der Bambushaine im Kulturgelände des Roten Beckens von Szetschwan sein. Im Winter öfters vergesellschaftet mit *Stachyridopsis ruficeps* und *Parus major*.

Proparus cinereiceps cinereiceps (Verreaux).

Ist seltener Charaktervogel der Bambusdschungel des Hsifanberglandes in Höhenlagen zwischen 2200 und 3400 m. Spärlich nachgewiesen August 1934 zwischen Jachow und Liudindjau.

Proparus ruficapillus ruficapillus (Verreaux).

Wurde nur im Winter im Hsifanbergland an Grashängen und im Unterholz festgestellt. 3.—18. Dez. bei Kwanshien und 17.– 19. Januar bei Taukwan (Weigold).

Proparus striaticollis (Verreaux) — **Streifenschlüpfer.**[1])

Dieser gesellige, unauffällige, sehr vertraute Vogel bewohnt die Alpenwälder Südost-Tibets und löst in Höhenlagen von 3000 bis 4500 m *P. vinipectus* ab. Bevorzugter Standort dieser Art ist der hohe verfilzte Stecheichenwald. In den nach oben abschließenden Rhododendrondickungen kommt die Art nicht mehr vor.

Die Stimme ist ein helles „tserrr tserr“-artiges Schnarren, das auf ca. 50 m noch zu hören ist. Diese Stimmäußerung ist sehr täuschend, da sie in verschiedener Tonstärke ausgestoßen wird, so daß man oft glaubt, daß der Vogel noch 40—50 m entfernt sei, während er plötzlich auf 2 m im Gebüsch auftaucht. Das „Warnschnarren“ ist am lautesten und wird von den Vögeln, die dann meist auf vorstehenden Aesten sitzen, oft ausgestoßen. Die Vögel sind immer in quecksilbriger Bewegung und tauchen kopfüber oft in die Büsche unter. Es ist in dem Buschgewirr sehr schwierig, festzustellen, wie viele Individuen man jeweils vor sich hat.

1) Ueber die Lebensweise dieser *Proparus*-Arten vgl. auch Weigold, Orn. Mber. 1925, p. 35—39.

Leiothrix lutea lutea (Scopoli) — **Chinesische Nachtigall.**

Diese Art ist in den dicht bewachsenen Randbergen des Roten Beckens von Szetschwan und den subtropischen Lagen des Hsifanberglandes zwischen 800 und 2000 m beheimatet. Bei Kwanshien und Jachow das ganze Jahr über.

Garrulax maximus (Verreaux) — **Riesenlachdrossel.**

Eine typische Leitform aller tibetischen Waldgebiete von Tatsienlu (Sungpan) über Hokow, Batang, Derge, bis zur nördlichen Waldgrenze von 2600 bis über 4000 m Höhe, weit verbreitet. Meidet das Hsifanbergland, wird dort durch *Garrulax ocellatus artemisiae* ersetzt, kommt auf den Steppen, Hochgebirgen und in den ariden Erosionstälern nicht vor. Dichte trockene Waldungen mit vielen Lichtungen und Unterholz sind dem Vogel am liebsten. Auch in der Nähe der Ortschaften und Einzelweiler ist er nicht selten. Zur Brutzeit ist die Riesenlachdrossel scheu und heimlich, macht sich aber durch ihre sehr lauten Schreie bemerkbar. Sehr geselliger Vogel, manchmal mit *Garrulax elliotii* vergesellschaftet. Rufe gellend, weihin hörbar, an *Cuculus sparverioides* erinnernd. Oft intonieren die Vögel ein mehrstimmiges Konzert: Ein Individuum ruft laut und grell schreiend mit harter Stimme „gno gnoit gno gnoit“ und alle anderen begleiten die Musik mit schnarrendem, kurz abgehacktem, oft und rasch wiederholtem „tscherr, tscherr, tscherr“. Sie bewegen sich mit langausgestrecktem Schwanz geschickt hüpfend über dem Boden dahin und suchen ihre Nahrung mit Vorliebe auf der Erde, indem sie mit ihren langen Schnäbeln das Laub durchstochern.

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 89. Riesenlachdrossel (*Garrulax maximus*), einer der häufigsten Charaktervögel der tibeto-paläarktischen Montanwaldregion.

Garrulax ocellatus artemisiae (David) — **Tüpfellachdrossel.**

Diese seltene große Lachdrossel, die *G. maximus* morphologisch und biologisch außerordentlich nahe verwandt ist, vertritt diese in den subtropischen Dschungelgebieten des Hsifanberglandes in jeder Weise. Bisher nur in Höhenlagen von 1000 bis 2000 m festgestellt. Sehr modulationsfähige Stimme und Benehmen wie *Garrulax maximus*.

Garrulax lanceolatus lanceolatus (Verreaux) — **Streifenlachdrossel.**

Nach meinen Beobachtungen und Vergleichungen ist die tibetische Rasse *bonvaloti* aufrecht zu erhalten. Die kleinere *lanceolatus* bewohnt die trockenen Buschlehnen des Hsifanberglandes von 1400 bis 2800 m Höhe. Im physiogeographischen tibetischen Lebensraum westlich von Tatsienlu tritt *bonvaloti* auf, die bis an die Grenze der Waldgebiete nach Norden zu, zwischen 2600 und 4000 m, weit verbreitet ist. Am häufigsten ist sie in der Höhe von Batang-Derge, wo der Vogel zu den charakteristischsten Arten der Ackerbau-Trockenzone gehört. Dichte und geschlossene Montanwaldgebiete werden von *G. lanceolatus* gemieden, gebüschreiche Ackerbautäler mit dichter Strauchvegetation hingegen bilden den Lieblingsbiotop dieses sehr geselligen stimmfreudigen Vogels. Wie bei allen anderen *Garrulax*-Verwandten werden hohe Bäume gemieden. Die Tiere sind alle ausgesprochene Buschschlüpfer, die über offenes Gelände niemals hinwegfliegen. Meist wird ein lautes blechernes Geschrei von allen Individuen einer, meist 5—15 Vögel umfassenden, Schar ausgestoßen. Dann folgen hübsche klangvolle Strophen wie „auä quä qua quo", „qui wa wa wa", und daran schließt sich wieder lautes Zetern, das wie „zerr zerr zerr zerr" klingt.

Garrulax lunulatus (Verreaux).

Ein seltener Brutvogel der dichten Bambusdschungel des subtropischen Hsifanberglandes, 1500 2500 m. Am 7. Juni 1931 bei Schulingou (Weigold) nachgewiesen).

Garrulax davidi concolor Stresemann — **Davidslachdrossel.**

Diese Art wurde auf der zweiten Dolan-Expedition nicht aufgefunden. Bei Sungpan, im Norden Szetschwans, wo schon die Kansufauna vorherrscht, traf ich diesen Vogel 1931 als Brutvogel häufig an. Dort tritt er ökologisch an die Stelle von *G. lanceolatus*, den er im gleichen Lebensraum vollständig ersetzt.

Garrulax cineraceus cinereiceps (Styan) — **Buntflügellachdrossel.**

Ein Standvogel der lichteren subtropischen Bergwälder des Hsifanberglandes. Westliche Grenze: Tatsienlu. Die Art kommt in Tibet nicht vor. Sie wurde von mir nur in Bambusdickungen und Hainen bei Wasukou (Tungtal), 1900 m hoch, beobachtet. Die Vögel sind meist einzeln oder zu zweit, nie in großen Verbänden, wie z. B. *G. elliotii*. Wenig scheuer, sehr neugieriger und unglaublich geschickter Versteckspieler und Schlüpfer. Warnstimme ein drosselartiges Schackern; Gesang meist von hohen Aesten des Gebüsches vorgetragen. Die Stimme ist laut und flötend „dü-düuid", kurz und volltönend, in Klangfarbe und Klangstärke beinahe an *Pomatorhinus erythrogenys gravivox* erinnernd.

Garrulax elliotii elliotii (Verreaux) — **Grüne Lachdrossel.**

Häufigste aller Lachdrosseln. Sehr zahlreich im Hsifanbergland und von der tropischen Region bis über die nördliche Waldgrenze hinaus. Bei Lager 75/76, nördlich von Yekundo, noch vorhanden. Dort, an der Grenze ihres Verbreitungsareales, lebt die Grüne Lachdrossel mit *Lanius tephronotus* zusammen in dichten Ribesbüschen und ist zum Zugvogel geworden. Ankunft am 5. Mai. In allen Waldgebieten ist sie, wie die anderen Lachdrosseln, Standvogel und macht nur geringe Vertikalverschiebungen durch. Im Hsifanbergland ab 1500 m nur im Buschwald lebend, in Tibet dagegen überall gemein. Viel anpassungsfähiger als *G. maximus*, ist sie in den Trockenschluchten 2500 m, Ackerbaugebieten 4000 m und allen Waldgebieten bis an die Baumgrenze hinauf 4600 m beheimatet. In der Nähe der Ortschaften werden die Tiere sehr zahm, so daß sie selbst in die Höfe kommen. Sehr gesellig, zuweilen in den Trockenschluchten mit *Pomatorhinus erythrogenys gravivox*, in der Ackerbauregion mit *G. lanceolatus* und in den Waldgebieten mit *G. maximus* vergesellschaftet, immer aber häufiger als die obengenannten stenohypsen Arten, mit denen sie zusammen vorkommt.

Sehr geschickter Buschschlüpfer, der die Baumkronen ebenso meidet wie das offene Gelände. Oft verwechselt man diese langschwänzigen, ständig beweglichen Vögel mit Säugetieren, wenn sie rasch über den Boden hüpfen. Charakteristische, oft gehörte Stimmäußerung: „dick duck quoia", in regelmäßigen Pausen wiederholt, auf 200—300 m Entfernung zu hören. Wie alle Lachdrosseln sehr stimmbegabt, kurze schallende Flötenrufe. Unterhaltungsstimme ein feines „sisisi".

Garrulax affinis blythii (Verreaux) — **Weißbartlachdrossel.**

Charakterart der dichten subtropischen Dschungelzone des Hsifanberglandes (1500—3000 m), wo sie sich ähnlich wie *G. elliotii* benimmt. Sie kommt im tibetischen Lebensraum nicht vor. Der Vogel wurde von mir nur einmal an den dicht bewaldeten Hängen des Tungtales bei Leng-chi beobachtet.

Garrulax maesi (Oustalet) — **Weißschläfenlachdrossel.**

Seltene Bewohner des Hsifanberglandes. Wurde in 900 bis 1100 m Höhe im März und Mai am Omeischan gefunden. (Weigold).

Garrulax formosus (Verreaux) — **Rotflügellachdrossel.**

Seltener Charaktervogel des Hsifan-Dschungelgebietes 900—3000 m hoch. Wurde von Weigold zwischen dem 30. Nov. und 15. Dez. bei Kwanhsien nachgewiesen.

Garrulax poecilorhynchus berthemyi (David & Oust.) — **Fleckschnabellachdrossel.**

Tropische Art, die im Dschungelgewirr um 1500 m Höhe im südlichen Hsifanbergland festgestellt wurde. (Weigold: Omei 15. Mai).

Garrulax sannio sannio (Swinhoe) — **Weißwangenlachdrossel.**

Diese Art ist Leitform in der Kulturlandschaft des subtropischen Roten Beckens von Szetschwan und dringt nur an einigen Stellen bis 1800 m in die feucht warmen Ackerbautäler des Hsifanberglandes ein. Sehr häufiger Vogel in den Bambushainen um Ortschaften und Häuser. Lebt in unmittelbarer Nachbarschaft des Menschen, geht höher hinauf als *G. perspicillatus* (s. unten). Gesellige Tiere, die ein verstecktes, trotz aller Zahmheit ziemlich heimliches Leben führen. Ihre Stimme ist sehr variations- und modulationsfähig.

Garrulax canorus (Linnaeus) — **Schlaglachdrossel.**

Häufiger Charaktervogel in der Kulturebene des subtropischen Roten Beckens von Szetschwan. Dringt nicht in die Gebirgsländer ein, sondern bleibt auf die Randgebiete, 300—1000 m, beschränkt. Lebt mit *G. sannio* zusammen, ist aber heimlicher und nicht so stark an den Menschen gebunden. Stimme schlagend, wohllautend. Wird viel als Käfigvogel gehalten.

Garrulax perspicillatus perspicillatus (Gmelin) — **Bambushäherling.**

Diese Art ist ein nicht eben häufiger Charaktervogel der subtropischen Ebene des Roten Beckens von Szetschwan, wo sie mit Vorliebe Bambushecken bevölkert. Ziemlich dreister, schweigsamer Vogel, dessen helle Rufe man nur in den Dämmerungsstunden zu hören bekommt. Nicht sehr gesellig.

Garrulax albigularis albigularis (Gould) — **Weißkehlhäherling.**

Charaktervogel des subtropischen Hsifanberglandes zwischen 1000 und 2600 m Höhe. Schreit außerordentlich laut. (Weigold 5. 15. Dez. bei Kwanhsien.)

Pomatorhinus ruficollis styani Seebohm — **Rostnackensäbler.**

Diese subtropische Art bewohnt die dichten Dschungelgebiete der Kulturebene des Roten Beckens von Szetschwan, die Tempelhaine, Bambuswäldchen usw. und kommt auch in den Randbergen des Hsifanberglandes bis auf 2000 m Höhe noch vereinzelt vor. Im subtropischen Kulturgelände weit verbreitet, aber scheu und heimlich. Oefters mit *Garrulax sannio* zusammen. Buschschlüpfer, liebt dichteste Deckung. Fliegt wie *Garrulax*-Verwandte ungern über freie Strecken. Gehabe fast fliegenschnäpperartig. Rufe: ein bussardähnliches Miauen oder ein dumpfes sonores, rasch sich wiederholendes „Gockern".

Pomatorhinus erythrogenys gravivox David — **Rostwangensäbler.**

Diese Art ist eine Leitform der höchsten Trockentäler des Hsifanberglandes und aller tibetischen Trockentalfurchen von 2500—4000 m Höhe. Der sehr scheue, aber häufige Standvogel (der auch im Winter Tibet (Batang) nicht verläßt), liebt die dichten gestrüppreichen Talböden und meidet geschlossene Waldbezirke. Er kommt bis zur nördlichen Waldgrenze vor. Geselligkeit, Versteckkunst und Heimlichkeit zeichnen den gewandten, selten auffliegenden, sehr gewandten Buschschlüpfer aus. Warnstimme ein elsternartiges Schäckern, sonst laute, sehr volle Flötenrufe. Der Vogel kann leicht übersehen werden.

Tarsiger cyanurus practicus (Bangs & Phillips) — **Blauer Tarsiger.**

Diese Art kommt schon in den hohen paläarktischen Montanwaldregionen des Hsifanberglandes (3000—3700 m) vor, wird aber erst im physiogeographisch-tibetischen Lebensraum, westlich von Tatsienlu, zum Charaktervogel. Hier bewohnt sie die alpinen Nadel-

wälder bis Derge und Kanze (scheint nicht ganz bis zur nördlichen Waldgrenze vorzudringen) in Höhenlagen von 3000—4300 m. Biologisch und ökologisch vertritt dieser Vogel das europäische Rotkehlchen. Der Vogel überwintert in den tiefen Gebirgstälern des Hsifanberglandes, doch konnte ich ihn auch in den Hügelketten bei Tschungking, 850 m, im November feststellen. Warnstimme: „huid, huid" oder „tack tack". Seinen Gesang habe ich nicht gehört.

Copsychus saularis saularis (Linnaeus) — **Dayaldrossel.**

Eine Leitform der subtropischen Tieflagen des Roten Beckens von Szetschwan. Geht nur bis 700 m hinauf. Belebt die Tempelgärten, Parkanlagen und Haine in unmittelbarer Nähe menschlicher Behausungen. Wird wegen seines rotkehlchenartigen schönen Gesanges gern als Käfigvogel gehalten.

Enicurus leschenaultii sinensis Gould — **Scherenschwanz.**

Diesen ziemlich seltenen Standvogel des subtropischen Hügellandes des Roten Beckens und der Vorgebirge des Hsifanberglandes fand ich nur einmal an einem Bachlauf bei Jachow (28. Okt.) auf 1000 m Höhe. Dort badete sich der Vogel im Wasser und strich, einen eisvogelartigen Warnruf ausstoßend, davon.

Microcichla scouleri fortis Hartert — **Bachstutzschwanz.**

Eine Charakterart der wildesten Klammschluchten der subtropischen Teile des Hsifanberglandes von 1100—2500 m Höhe. Löst *Enicurus leschenaultii sinensis*, dem er biologisch und auch morphologisch sehr nahe verwandt ist (Uebereinstimmung der schwarzweißen Zeichnungsmuster, Fehlen des gegabelten Schwanzes) ab. Er lebt genau wie dieser an kleinen Wildbächen, wo man den aufgeregt lebendigen Vogel, dessen Stutzschwänzchen sich in dauernder Bewegung befindet, im Flußgeröll beobachten kann.

Yuhina diademata diademata Verreaux.

Ein Vogel des Hsifanberglandes, der Bambus- und Walddschungel der subtropischen Lagen zwischen 1500 und 2500 m belebt. Kommt in den tibetisch-paläarktischen Bergwäldern nicht vor, tritt aber im südlichen Jünnan wieder auf und folgt dem Jalung in nördlicher Richtung bis Baurong, dem Jangtse bis zum „großen Bogen", nördlich von Likiang, und dem Mekong bis Atentse. Er macht im Winter eine

Vertikalverschiebung durch und kommt bis ins Rote Becken von Szetschwan, wo der gesellige, meist in Schwärmen von 10—40 Individuen lebende Vogel die Hügelketten und westlichen Randberge bevorzugt.

Stachyridopsis ruficeps davidi Oustalet — **Bambusbuschschlüpfer.**

Die Art mag als Leitform der Tieflandfauna des subtropischen Roten Beckens von Szetschwan gelten. In den dichten Riesenbambushainen, die die chinesischen Häuser und Ortschaften umgeben, in Tempelhainen und schattigen Gärten war der still vertraute Vogel häufig anzutreffen. Ich fand immer nur einzelne Exemplare des versteckt lebenden Vogels, dessen schwermütig klaren, mehrfach wiederholten Flötentöne man morgens und abends zu hören bekam. In der kalten Jahreszeit vergesellschaftet sich dieser Bambusvogel gern mit Schwanzmeisen, *Phylloscopus proregulus*, *Proparus hueti* und belebt dann die Kronen der hohen Parkbäume, die er im Sommer zu meiden scheint.

Sylviidae.

Phylloscopus proregulus forresti Rothschild — **Goldhähnchenlaubsänger.**

Diese häufige Art bewohnt die feuchten Lagen der paläarktischen Koniferenwälder der Gebirge Sikongs (Khams). Im Winter vergesellschaften sich die Tiere in den niedrigen Berglagen mit Meisen und Baumläufern.

Phylloscopus inornatus mandellii (Brooks) **Gelbbrauenlaubsänger.**

Häufigste Laubsängerart im Alpenmischwald von Hsifan und Tibet (Yekundo) von 1000—4000 m (Baumgrenze) hinauf, fast überall vorhanden. Zugvogel. Im Oktober fand ich drei Exemplare dieser Art mit vielen *Phylloscopus pulcher* in einer Gruppe riesiger Pappeln bei Tatsienlu auf 2700 m Höhe. Der Lockruf ist pieperartig: „tsipp tsipp"; auch ein sperlingsartiges Tschilpen „dschilp dschilp" wurde wiederholt vernommen.

Phylloscopus occipitalis coronatus (Temm. & Schleg.) — **Kronenlaubsänger.**

Diese Art ist nach Weigold ein häufiger Brutvogel in der subtropischen Regenwaldzone des Hsifanberglandes in Höhenlagen zwischen 500 und 1600 m. Es ist ungewiß, ob dieser Vogel den tiefen Schluchttälern bis nach Tibet hinein folgt.

Phylloscopus magnirostris Blyth — **Schluchtenlaubsänger.**

Dieser große scheue Laubsänger bewohnt die Täler des Hsifanberglandes und des südlichen Sikong (Kham) in Höhenlagen zwischen 1500 und 3600 m. Bei 2500 m ist er am häufigsten. Er dringt nicht tief in die tibetische Waldregion ein. Besonders bevorzugt er die dichten Laubholz- (Weiden-) Dickungen der Talböden zu beiden Seiten der rauschenden Wildflüsse. Hier hört man den unverkennbaren stereotypen Ruf, ein melodisches hohes „i, i“ und ein durch eine Terz getrenntes nachfolgendes „ü-ü“. Zugvogel.

Phylloscopus pulcher Blyth — **Weißschwanzlaubsänger.**

Dieser häufige Laubsänger bevölkert die hohen paläarktischen Montanwälder Hsifans und Osttibets in Höhenlagen zwischen 2500 und 4000 m. Der Vogel ist gegen Witterungs- und Temperaturstürze sehr empfindlich und daher auch im Sommer des öfteren großen Vertikalverschiebungen unterworfen. Nach der Brutzeit im Oktober fand ich Hunderte im engsten ariden Ackerbautale von Tatsienlu, wo sie sich in hohen Pappeln aufhielten. Der Lockruf dieses Vogels ist ein ziemlich lautes „zitt zitt“. Der Gesang klingt *sibilatrix*-ähnlich schwirrend.

Phylloscopus affinis (Tickell) — **Alpenbuschlaubsänger.**

Diesen Laubsänger fand ich nur in der höchsten Buschphase des Grenzgebietes (Tatsienlu) und im physiogeographischen Tibet bis Lager 79 in Höhenlagen zwischen 3000 und 4600 m als Brutvogel. Im Winter ziehen sich die Tiere in die tiefen ariden Schluchttäler zurück, wo sie die dornenreichen Macchienhänge besiedeln (*Prunus*, *Berberis*, *Rosa*, *Cotoneaster*). Ein sehr wetterharter Halbzugvogel, den ich bis Dezember in Batang feststellen konnte. Gesang abgehackt unmotiviert: „dipp dypp dieh dieh dyie“. In Aufregung ein schmetterndes „schwittittitt„. Warnstimme: „tscheck tscheck“.

Phylloscopus subaffinis (Og. Grant) — **Dornbuschlaubsänger.**

Diese Art gehört zur subtropischen Fauna des Hsifanberglandes. Bei Tatsienlu scheint für unser Forschungsgebiet die westliche Verbreitungsgrenze zu liegen. Im tibetischen Lebensraum kommt der Vogel nicht vor. Ziemlich häufig fand ich ihn in den Trockentalschluchten des Tung, wo er die dornigen Dickungen besiedelt und sich durch seine harte laute Warnstimme, die wie „tack tack“ klingt, verrät. Gesang ein unmotiviertes Zwitschern.

Phylloscopus armandii (Milne Edwards) — **Davidlaubsänger.**

Dieser Buschlaubsänger ist ein durchaus gemeiner Brutvogel des Hsifanberglandes und mehr noch der tibetischen Region, wo er die Trockenbuschvegetation der Schluchttäler wie auch der flachen Wannentäler in der Gerstenbauzone von 1500 bis etwa 3900 m Höhe bevölkert. Im Winter findet man den wetterharten Vogel oft in Gesellschaft von *Phylloscopus affinis* in den tiefen Schluchttälern der meridionalen Stromfurchen bis in den Dezember hinein. Im Mai kommt der Vogel aus seinen südlichen Ueberwinterungsgebieten zurück. Brutzeit im Juni und Juli. Nest im dichten Gebüsch, 10—20 cm über dem Boden, aus Gras erbaut, mit Federn ausgepolstert. Der Lockruf dieses Vogels ist ein unverkennbares ammerartiges „zieh zieh"; der Warnlaut ein leises Schnalzen. Der Gesang ist abgehackt, aber wohlklingend.

Phylloscopus fuscatus robustus Stresemann — **Brauner Laubsänger.**

Ein Charaktervogel der tibetisch paläarktischen Zwergbuschregion. Er brütet zumeist oberhalb der Baumgrenze in den Hochlagen. Tritt ab 3000 m auf, geht weit über die 4000 m Grenze hinauf. Die Art konnte im Hsifanbergland nicht festgestellt werden. Der Vogel meidet die dichtbewaldeten Gebiete und wird anscheinend in den höchsten und nordwestlichen Gebieten der Zwergbuschregion an feuchten Hängen auf anmoorigem Boden von *Ph. weigoldi* ersetzt. Beide ökologisch gut differenzierten Arten kommen im Südosten Sikongs, am westlichen Rande des Hsifangebirges, im gleichen geographischen Gebiet vor.

Phylloscopus weigoldi Stresemann — **Tibetlaubsänger.**

Diese interessante, recht seltene Art bewohnt annähernd dieselben Biotope wie die Arten *Ph. fuscatus robustus* und *Ph. affinis*. Sie kommt nur im tibetischen Lebensraum vor und scheint *fuscatus* in den Zwergbuschphasen nördlich der Baumgrenze fast vollständig zu vertreten. Die Verbreitungsgrenzen liegen aber noch keineswegs fest. Sicher scheint mir, daß diese dunkle Art nur sehr feuchte, inselartig in das Biotop von *fuscatus* eingesprengte Zwergweiden-Parzellen und Buschmulden in Höhenlagen von 3700 bis 4600 m besiedelt. Sie ist die höchstlebende Laubsängerart, die ich kenne. Stimme und Lebensweise (Buschschlüpfer) wie bei *fuscatus*.

Prinia inornata exter Thayer & Bangs – **Zwergschmetterkehlchen.**

Ein häufiger Brutvogel des Roten Beckens von Szetschwan, 250 bis 780 m, wo er mit Vorliebe die grasigen Grabfelder, Raps- und

Saubohnenfelder mit *Cisticola* zusammen belebt. Es ist ein sehr aufgeregter, zänkischer, beweglicher Vogel, der sein Gebiet gegen andere Vögel verteidigt. In der Aufregung wippt er hin und her, stellt den langen, stets beweglichen Schwanz steil auf. Er sitzt öfters schwanzwippend auf kleinen Bäumchen, fliegt mit auf- und niedergehendem Schwanz von Busch zu Busch und schlüpft gern im Gras. Die oft gehörte Stimme klingt wie „dyig dyig".

Cisticola juncidis tintinnabulans (Swinhoe) — **Cistensänger.**

Brutvogel im subtropischen Gebiet des Roten Beckens von Szetschwan. Lebt ähnlich wie *Prinia inornata exter.* Singt fliegend „cist cist cist", wenn er ansteigt und etwas gedämpter „dipp dyip", wenn er zur Erde zurückgleitet. Sitzt gern auf Telegraphendrähten. Flug wippend. Scheuer Vogel.

Regulus regulus himalayensis Jerdon — **Wintergoldhähnchen.**

Diese Art ist in allen subalpinen und alpinen Wäldern des Hsifanberglandes und der tibetischen Montanwaldzone in Höhenlagen von 3000 bis 4400 m vorhanden. Im Winter kommen die Goldhähnchen z. T. in tiefere Regionen hinab. Sie gehen bis zur nördlichen Waldgrenze. Gesellige Vögel, oft in Schwärmen mit *Lophobasileus elegans meissneri, Parus dichrous wellsi, Parus rufonuchalis beavani* vergesellschaftet und mit diesen Arten im gleichen Biotop lebend.

Muscicapidae.

Terpsiphone paradisi incei (Gould) — **Paradiesschnäpper.**

Diese Art bewohnt nur das subtropische Rote Becken von Szetschwan bis Kwanhsien und Jachow (900 m). Bambushaine, lichtere Parks und Laubwäldchen sprechen dem prachtvollen, nicht eben häufigen Vogel am meisten zu. Rufe quäckend, oder schrill schreiend. — Es fällt auf, daß oft zwei weibliche oder zwei (braune) männliche Stücke beisammen sind.

In Schanghai, Juni 1934, beobachtete ich tagelang ein weißes und ein rotes Männchen in Gemeinschaft. Laien hielten das braune Stück für das weibliche. Immer in dichter Deckung; eleganter, unruhiger Schwebeflieger.

Muscicapa (Alseonax) latirostris Raffles — **Breitschnabelschnäpper.**

Regelmäßiger Zugvogel im Roten Becken von Szetschwan, dringt nicht in die Berge ein, liebt aber die Hügelregion bis 800 m. (Jachow 28. Oktober, Kwanhsien 13.—17. April.)

Muscicapa (Alseonax) muttui stötzneri Weigold — **Bambusschnäpper.**

Ein seltener Brutvogel im Roten Becken von Szetschwan, der die schattigen Bambushaine besonders liebt und nicht über freies Gelände fliegt. (Jachow 5. August).

Muscicapa cinereiceps Sharpe (= *Hemichelidon ferruginea* Hodgs.) — **Rostschnäpper.**

Diese Art scheint auf die mittleren Laubwälder des Hsifanlandes 2000—2500 m als seltener Brutvogel beschränkt zu sein. Gehört zur himalayanischen Bergwaldfauna. (Tsaupo 26. Mai, Jachow 8. August.)

Muscicapa parva albicilla Pallas — **Zwergschnäpper.**

Diesen nordischen Durchzügler traf ich in der Umgebung von Dawo, Tatsienlu und Wasukou Ende September bis Anfang Oktober, in geradezu überraschender Anzahl. Zieht also auch, gegen Weigolds Angabe, über hochtibetische Gebiet bis 3400 m. Meidet auf dem Zuge die geschlossenen Waldungen, hält sich besonders gern an Hecken und Gebüsch in der Nähe menschlicher Siedlungen auf. Warnstimme „teck teck". Auch im Roten Becken als Zugvogel wiederholt festgestellt. Zieht anscheinend in breiter Front nach Süden.

Muscicapa strophiata (Hodgson) — **Zimtkehlschnäpper.**

Scheint als Brutvogel nur in den mittleren Laubholzwaldungen des Hsifanberglandes (Wassuland) vorzukommen. (Schengwei 17., 18. Mai 1931).

Muscicapa (Poliomyias) hodgsoni (Verreaux) — **Fichtenschnäpper.**

Obwohl diese Art in den hohen Nadelwäldern Hsifans und in der tibetischen Montanwaldzone überall als Brutvogel auftritt, fand ich sie bei Lager 85, 96, 90 im paläarktischen Fichtenwalde südwestlich von Yekundo im Strombereich des Mekong in überraschender Fülle als Brutvogel. Die heimlichen Tiere liebten die Nadelwaldlichtungen und waren dort so häufig, daß man 4—5 Männchen zu gleicher Zeit singen hören konnte. Gesang klar, wohllautend, rotkehlchenähnlich von Baumwimpfeln vorgetragen. Männchen im Jugendkleid singen und brüten schon. Am 27. Mai fand ich ein Nest mit 4 weißrosa überhauchten Eiern, die am stumpfen Ende mit wenigen dunklen Tupfen versehen waren. Das Nest stand im Fichtenhochwald auf dem Boden, unter Wurzeln eingeklemmt. Seine äußere Schicht bestand aus trockenen

Farnblättern, ausgepolstert war das sehr saubere Nest mit Moschustierhaaren.

„Die vorliegenden beiden Eier vom Mekong sind reinweiß, zart glänzend, mit wenigen blaß rostroten und einzelnen rötlichgrauen Punktflecken nur am stumpfen Pol, messen 18,1 × 14,2 mm = 0,10 g; 18,4 × 14,5 mm = 0,10 g, und erinnern an große, blaß und wenig gefleckte Zaunkönigseier. Damit stellen sie einen dem Oologen befremdlichen Muscicapiden-Eiertyp dar, der auch mit den Beschreibungen bei Nehrkorn und Baker (40 Eier) nicht in Einklang zu bringen ist". (Schönweter).

Muscicapa (Zanthopygia) zanthopygia Hay — **Goldschnäpper.**

Ein seltener Brutvogel im subtropischen, Roten Becken von Szetschwan. Dringt nicht in die Hsifanregion ein. Liebt Parkanlagen und Tempelhaine mit schattenspendenden Bäumen. Fliegt selten über freie Strecken. Ruhiger Vogel, der trotz seiner auffälligen Farben leicht übersehen werden kann. (Tschengtu 24. Juli, Jachow 5.—8. Aug.).

Culicicapa ceylonensis (Swainson) — **Bartschnäpper.**

Häufiger Brutvogel in Baumgruppen des Roten Beckens, dringt im Hsifanbergland bis auf 1600 m vor. Lautes Zwitschern, auffallendes Benehmen, immer zu mehreren, in mittlerer Höhe dicht belaubten Bäume. Hat eine unnatürlich laute schreiende Tropenstimme, die auf 100 m gut zu hören ist.

Abrornis albogularis fulvifacies Swinhoe — **Trillerschnäpper.**

Kulturfolger, Charaktervogel der Bambushaine des Roten Beckens. Auch in hohen Banyanbäumen, meist allein, unruhiges Fliegenfängerwesen. Quecksilbrig. Unverkennbarer trillernder Lockruf: „tri tri tri".

Laniidae.

Lanius schach schach Linnaeus — **Langschwanzwürger.**

Der Langschwanzwürger stellt eine Leitform der Subtropen-Fauna des nur 500—750 m hoch gelegenen Roten Beckens von Szetschwan dar. Die westliche Verbreitungsgrenze dieses Standvogels liegt am Rande der Niederungen bei Kwan-shien und Jachow. Im hohen Hsifanbergland und in den tibetischen Gebieten wird *Lanius s. schach* von den nahen Verwandten *Lanius s. tephronotus* ersetzt. Die Vikarianz beider Arten an den Verbreitungsgrenzen ist zur Brutzeit sehr auffällig. In den Wintermonaten jedoch kann man beide Vögel im subtropischen Niederungsgebiet antreffen (Tschengtu-Ebene). Der Schach-

würger ist sehr häufig. Er bewohnt mit Vorliebe dichte Dornbusch-Komplexe, Grasfelder, Hecken, Tempelhaine usw. in unmittelbarer Nähe von Ortschaften. Im Magen eines alten Männchens stellte ich außer Insekten einen kleinen Frosch fest. Eine Insekten-Schlachtbank fand ich auf einer *Cunninghamia*. Seine gewöhnliche Stimme ist ein schneidendes „schrie schrick".

Lanius schach tephronotus (Vigors) — **Tibetwürger.**

Der Tibetwürger ist eine Charakterart des Hsifanberglandes und aller Ackerbaugebiete Tibets, so weit noch spärlicher Buschbewuchs nördlich der Baumgrenze (Jangtsetal bei Yekundo) vorhanden ist. Im südöstlichen Hsifanbergland grenzt sein Verbreitungsgebiet an dasjenige von *Lanius s. schach*, der nur die subtropischen Tieflagen des Roten Beckens bewohnt. Der Tibetwürger meidet die Subtropen-Dschungel Hsifans, das Hochgebirge, die dichten paläarktischen Montanwaldlandschaften und alle Steppenareale. Er kommt dagegen in allen Trockentälern Hsifans, den meridionalen Stromfurchen Tibets und in den flachwelligen Ackerbautälern von etwa 1000 bis über 4000 m häufig vor und kann für diese Regionen als Leitform angesehen werden.

Die Grenze seines Lebensraumes liegt im südlichen Tibet (Tatsienlu, Litang, Batang, Derge, Kanze) auf etwa 4500 m Höhe, wo der Vogel noch in der Zwergbuschphase des Nomadenlandes vereinzelt auftritt, um etwas höher von *Lanius sphenocercus giganteus* abgelöst zu werden. Offene Gelände-Formationen mit viel Strauchbewuchs, Dornengehänge, feldumgrenzende Hecken von *Rosa*, *Ribes*, *Berberis*, oder dichte verfilzte Dickungen von *Hippophaë salicifolia* scheinen seinen Bedürfnissen am meisten zu entsprechen.

Im Winter tritt eine Vertikalverschiebung und partieller Abzug in wärmere Südlagen ein. So erscheinen von November bis Februar viele Exemplare dieser Vogelart in der Roten Beckenlandschaft von Szetschwan auf nur 500—800 m Höhe, wo sie die gleichen Biotope beanspruchen wie *Lanius schach schach*. Im ganzen südöstlichen Tibet und den Tälern des Hsifanberglandes überwintern viele Exemplare, die von den Hochlagen herabgesickert sind. Bei Tatsienlu und südlich von Batang (Drupalong) konnte ich einzelne überwinternde Exemplare regelmäßig feststellen.

An der nördlichen Grenze seines Wohnraumes (oberes Jangtsetal nördlich der Baumgrenze) ist der Tibetwürger Zugvogel. Erst am 6. Mai konnte ich bei Yekundo die Erstankömmlinge feststellen. Ende Mai waren dort die meisten Vögel gepaart. Am 8. Juni fand

ich in einer dichten Stachelbeerhecke, etwa 1,5 m über dem Erdboden, ein Nest mit 5 unbebrüteten Eiern, die in ihrer Größe stark variierten. Das hochwandige, sehr geräumige Nest betrug etwa 20 cm im Durchmesser. Die Nestgrundlage bestand aus roh zusammengefügten *Ribes*-dornen, die Wände waren mit Aestchen verstärkt, die Nestmulde aus Moos geformt und mit Yakhaaren und Schafwolle dicht ausgepolstert.

In seinen Lebensgewohnheiten ist *Lanius s. tephronotus* dem europäischen Rotrückenwürger sehr ähnlich. Er nährt sich in der Hauptsache von Insekten (Käfern), die er auf seinen „Schlachtbänken" in langen Reihen aufspießt. Am 8. August trug ein Altvogel sogar eine erwachsene Maus heran und wurde von seinen eben flügge gewordenen fünf Jungen schirpend verfolgt.

Die Familien halten bis zum Beginn der kalten Jahreszeit zusammen und zeigen sich sehr standtreu. Die Brutpaare und die einzelnen Familien scheinen einen bestimmten Wohnraum, den sie gegen Artgenossen tapfer verteidigen, für sich zu beanspruchen.

Gegen andere Vogelarten scheint der Tibetwürger sehr duldsam zu sein. Der Gesang ist schwatzend und modulationsfähig, ein typischer Würgergesang. Die Warnstimme ist ein lautes elsterartiges Scheckern, das man häufig zu hören bekommt. Die Lockstimme ein hartklingendes „tscheck". Die Vögel sind ausgesprochen zahm und lassen den Menschen oft auf wenige Meter herankommen.

„Drei Eier messen 22,5 × 16,3 = 0,19 g; 23,2 × 17,0 = 0,20 g; 26,5 × 18,2 = — und sind von blaßgrau-grünlicher Grundfarbe mit olivbraunen und grauen, sich z. T. überdeckenden mittelgroßen bis großen Flecken bedeckt, etwa wie bei *Lanius excubitor*-Eiern durchschnittlicher Färbung. Auffallende Größenvariation innerhalb des Geleges. — Stuart Baker macht folgende Angaben: D_{200} = 24,9 × 18,7. Maximum 27,3 × 10,3; Minimum 22,0 × 18,5 und 26,0 × 17,1 mm. — Ein starkes Gelege aus Gyantse zeigt 25,1 × 19,6 = 0,27 g als Durchschnitt (Schönwetter). Auch Gelege aus Kansu sind größer und schwerer (0,24—0,28 g) als die vorliegenden gewogenen." (Schönwetter).

Lanius cristatus lucionensis Linnaeus — Rotschwanzwürger.

Dieser von Korea über ganz China verbreitete Würger scheint auch im subtropischen Szetschwan ein charakteristischer, aber seltener Brutvogel zu sein. Vereinzelt folgt er auch den ins Rote Becken mündenden Talfurchen bis in die Hsifanregion hinein, wo er sich gern in den subtropischen aufgelockerten Dschungelgebieten in der Nähe der Ortschaften (Cheng-wei 15. Mai) aufhält. Von Miss Baker soll sogar ein Exemplar in tibetischer Umgebung in der tief eingefurchten Erosions-

schlucht bei Batang auf 2600 m Höhe angetroffen worden sein. Weigold nennt den Vogel einen ziemlich „seltenen“ Bewohner der Einzelbäume im Kulturland der Trockentäler in Szetschwan von 1100—1600 m hinauf. Ich habe das seltene Tier nur einmal beobachten können. Seine Erkennungszeichen in der freien Natur waren: geringe Größe, rote Färbung an Bürzel und Schwanz, heller Superziliarstreifen.

Lanius sphenocercus giganteus Przewalski — **Riesenraubwürger.**

Diesen riesenhaften Raubwürger kann man als Leitform der hochtibetischen Faunenregion betrachten. Er kommt im Hsifanbergland nicht vor, sondern ist als seltener winterharter Standvogel auf die Krummholz- und Zwergbuschphase Hochtibets in Höhenlagen zwischen 4000 und 5000 m beschränkt. In den tieferen Ackerbautälern der Montanwaldzone und in den meridionalen Stromfurchen wird der Riesenraubwürger durch *Lanius s. tephronotus* ersetzt. Sein Verbreitungsgebiet reicht von Sungpan im Nordosten, Tatsienlu im Südosten über Litang, Batang nördlich bis etwa Lager 78 hinauf, wo die letzten Zwergbuschregionen der Kiangsteppe dem ökologisch sehr anspruchsvollen Vogel geeigneten Lebensraum gewähren. Die Krummholzphase der nach Norden ausstrahlenden himalayanischen Gebirgswälle bildet seinen eigentlichen Biotop. Dort scheint der scheue und vorsichtige Vogel auch zu brüten, während er die Steppenzone ebenso meidet wie die dichten Waldformationen tieferer Lagen. In vielen Gebieten bewohnt er den gleichen Lebensraum wie *Phoenicurus erythrogaster maximus*. Im Winter, wenn der Vogel gelegentlich etwas tiefer herabkommt, kann man ihn mit oben genanntem Rotschwanz zuweilen in der Gazellensteppe in den dichten Sanddorndickichten der Wannentalsohlen zu Gesicht bekommen.

Am 16. Mai beobachtete ich ein Pärchen dieser Vögel an der Waldgrenze auf 4500 m Höhe südwestlich von Yekundo. Dort schienen die Tiere in Baumrhododendronstauden zu nisten und verhielten sich auffallend vertraut. Beide Vögel saßen nach Würgerart auf hoher Warte, als sich das Männchen plötzlich mit flatterndem Flügelschlag und weit ausgestreckten Fängen auf eine große Maus warf, die soeben in ihrem Loch verschwinden wollte. Der Vogel packte mit dem scharf gekrümmten Schnabel zu, stemmte beide Beine gegen einen Stein, hatte den Schwanz weit gespreizt und zog die im Genick ergriffene Maus unter großer Anstrengung hervor. Dann legte er die bereits verendete Maus vor sich hin und trug sie in den Fängen zu seinem Schlachtplatz

davon. Ein anderes Mal sah ich einen Riesenraubwürger, der einen (leider unerkannten) Kleinvogel fliegend verfolgte.

Stimmäußerungen des seltenen Vogels habe ich nie vernommen.

Sturnidae.

Spodiopsar sericeus (Gmelin) — **Seidenstar.**

Diesen Vogel beobachtete ich nur Ende Juli und Anfang August, auf dem Wege von Tschengtu nach Jachow im subtropischen Roten Becken von Szetschwan in Höhenlagen von 500 bis 700 m. Wiederholt stellte ich Familienverbände oder Schwärme von 10 -20 Individuen fest, die nach Starenart lärmend auf den Spitzen hoher Bäume saßen und sich von Beeren nährten. Die Vögel scheinen im Szetschwanbecken zu brüten. Ihr Flug ist starenähnlich. Die Tiere sind scheu, wachsam und gesellig. Ihre lauten Schreie klingen wie „tschrät tschrät“

Oriolidae.

Oriolus chinensis indicus Jerdon — **Chinesischer Pirol.**

Dieser Zugvogel gehört zur Charakterfauna des Roten Beckens von Szetschwan und der tiefeingeschnittenen, mit üppigem Baumwuchs besetzten Täler des südöstlichen Hsifanberglandes, von 700 bis ca. 1500 m hinauf. In den höher gelegenen Tälern Hsifans und im tibetischen Lebensraum kommt *Oriolus chinensis* nicht mehr vor. Als Lieblings-Standorte können parkähnliche Anlagen, Tempelgärten und hohe Einzelbäume in unmittelbarer Nähe menschlicher Siedlungen gelten. Hier führt der lebhafte, sehr stimmfreudige Vogel ein ziemlich auffälliges Leben, so daß er nicht leicht zu übersehen ist. Die Flötenrufe und krätschenden Warnlaute sind den charakteristischen Stimmäußerungen von *Oriolus oriolus* sehr ähnlich. Daneben wird noch ein helles „hick hick hick“ ausgestoßen.

Ankunft Ende April. Die Brutzeit fällt in den Mai, Juni und Juli. Ende Juli fliegen die meisten Jungvögel aus. Die Mauser der Altvögel fällt in den August.

Dicruridae.

Dicrurus hottentottus hottentottus (Linnaeus) — **Walddrongo.**

Von Drongos kommen in den warmen subtropischen Teilen unseres Forschungsgebietes drei Arten vor: *D. h. hottentottus* ist ein Vogel der subtropischen Regenwälder des Hsifanberglandes und scheint von den Drongos am weitesten in die hohen, China von Tibet trennenden Grenz-

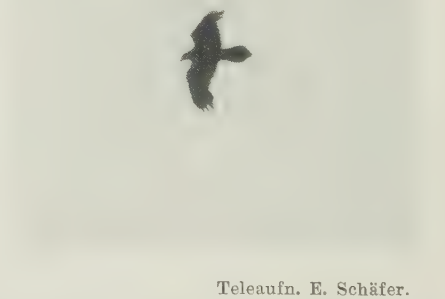
berge hinaufzugehen. Ich beobachtete ihn als seltenen schweigsamen Dschungelvogel bis auf 3300 m Höhe bei Tatsienlu, wo er die physiogeographische tibetische Grenze erreicht hatte.

Dicrurus macrocercus cathoecus Swinhoe wurde am Waschan 2. Mai nachgewiesen, *Dicrurus leucogenys cerussatus* (Bangs & Phillips) wurde bei Kwanhsien 29. April erbeutet (Weigold).

Corvidae.

Corvus corax tibetanus Hodgson — Kolkrabe.

Oekologie und Verbreitung. — Der tibetitsche Kolkrabe ist ein Charaktervogel der osttibetischen Nomadensteppe, wo er in unserem Forschungsgebiet von Tatsienlu (Lager 1) im Südosten bis etwa Lager 105 im Quellgebiet des Jalung (dort befinden sich die letzten Ausläufer tibetischer Nomadenkultur) als ziemlich häufiger Standvogel vorkommt. Weder im subtropischen Hsifanbergland noch in der für Menschen unbewohnbaren Zone der Jang-Tang, der „nördlichen Ebene" (Wildyaksteppe), Lager 106—124, ist der Vogel zu finden. Einmal jedoch traf ich einen verflogenen, wohl vom Schneesturm abgetriebenen Raben bei Lager 109. Da die Raben oft erstaunlich große Strecken zurücklegen, nehme ich an, daß sich Kolkraben öfter in das Gebiet der Wildyaksteppe verfliegen. Doch glaube ich nicht, daß sie auf der 4500—4700 m hoch gelegenen Wüstensteppe zur Brut schreiten. Auch die Waldgebiete, die, den großen Flußsystemen folgend, nach Norden zu fingerförmig in das osttibetische Steppenland eingreifen, werden vom Kolkraben nach Möglichkeit gemieden. (Dort ist die Dickschnabelkrähe Charaktervogel). Dagegen kommt es, namentlich in den Wintermonaten, öfters vor, daß die Kolkraben bis in die tiefen Trockentäler (mit ihrer xerophilen Dornbusch- und Macchienvegetation) hinabkommen, wo sie sich dann in der Nähe der Ortschaften aufhalten. So beob-



Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 90. Flugbild des kreisenden tibetischen Kolkraben (*Corvus corax tibetanus*); beachte den keilförmigen Stoß und die leicht nach hinten gewinkelten Schwingen. Litang, Osttibet 4100 m.

achtete ich Kolkraben in Tatsienlu, Hokow und Batang in Höhenlagen von 2600—2800 m. Auch in der Ackerbauzone, die in den Waldgebieten bis ca. 3800 m hinaufgeht und im Durchschnitt 3500 bis 3600 m hoch gelegen ist, sind die Kolkraben selten. Vermöge ihres ausgezeichneten Flugvermögens sind die Raben befähigt, von den etwa 4000 m hoch gelegenen Nomadenbergen (Gazellensteppe), die ihren eigentlichen Lebensraum ausmachen, binnen eines Tages mehrmals, wenn das Gelände es zuläßt, in die Ackerbauzone, wo *Corvus corone orientalis* Charaktervogel ist, hinabzustreichen, um dort Futter zu suchen.

Wirklich häufig sind die Kolkraben nur in der von tibetischen Hirtennomaden bewohnten Zone zu finden, also in Höhenlagen von 3900—4600 m, wo sie fast sklavisch an die Viehzüchterkultur der Tibeter gebunden sind. Hier, in den Gebieten der Gazellensteppe und m. E. auch in der Zone der Kiangsteppe gehören die Kolkraben zu den häufigsten Vögeln. Ueberall auf den typischen Gazellensteppen bei Litang, Kanze, Seshu, waren die Raben besonders gemein.

Lebensweise. — Hier kann man oft 10—20 der sehr wachsamen und klugen, aber ebenso vertrauten Vögel in unmittelbarer Nähe der Nomadenzelte beobachten. Oft werden sie so zahm, daß sie sich auf den Zeltleinen und Pfahlverstrebungen bewohnter Zelte zur Ruhe niederlassen oder sich ihre kräftigen Schnäbel an diesen wetzen. Auch habe ich Kolkraben beobachtet, die bis in die Zelteingänge kamen, um ihre grenzenlose Neugier zu befriedigen oder um Nistmaterial in Form von Schafvolle und Filzfetzen zu stehlen. Wenn wir Standlager geschlagen hatten, wurden die Raben oft schon nach wenigen Tagen so vertraut, daß sie wenige Meter vor dem Eingang des Präparatorenzeltes Aufstellung nahmen, um die ihnen zugeworfenen Kleinvogelkörper und Fleischteilchen zu erhaschen. Dabei war es immer wieder zu beobachten, wie die Raben trotz aller Zahmheit und Frechheit niemals ihre Vorsicht vergaßen und ständig jede Bewegung des Präparators mit wachsamen Augen, fast schreckhaft,

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 91. Kolkrabe (*Corvus corax tibetanus*) mit weißen Schwungfedern, zwischen Litang und Batang (etwa 4300 m) an einer Nomadensiedlung erbeutet. Okt. 1934.

verfolgten. Besonders gut war dies immer zu sehen, wenn man die Tiere photographieren wollte. Sie merkten sofort, wenn man sie mit der Kamera fixierte, und strichen dann augenblicklich ab, um lange — mit schief gehaltenen Köpfen — aus der Entfernung zu sichern, ehe sie dann hüpfend wieder näher kamen.

Brachen wir unsere Zelte ab, um weiterzuziehen, so folgten uns die Raben meist paarweise oft tagelang, als wenn sie zur Karawane gehörten. Sie strichen dann meist im Segelflug ziemlich hoch, überholten die Karawane und verschwanden auch manchmal für Stunden außer Sicht, stellten sich aber beim Lagerschlagen sofort wieder ein, um ihren Tribut an Abfällen aller Art zu erheischen. Wenn keine Felsen in der Nähe waren, so schliefen die Raben manchmal auch auf dem offenen Grassteppenboden in unmittelbarer Lagernähe. In der Regel aber verschwanden sie abends, um bei Tagesgrauen des nächsten Morgens schon wieder ihre melodisch tiefen Stimmen dicht an den Zelten erklingen zu lassen.

Dieses Zigeunerleben, das sich die Raben wohl durch das ständige Wechseln der Nomadenlager, an die sie gefesselt sind, angeeignet haben, kann man auch während der Brutperiode beobachten, da es in jedem Jahr eine große Anzahl von Kolkraben gibt, die nicht zur Brut schreitet.

Besonders häufig sind die Raben auch in der Nähe der tibetischen Lamaklöster, wo sie fast zu Haustieren geworden sind (viel mehr als *Pica pica bottanensis*) und z. T. von den Priestern gefüttert werden. Wenn die Leichen der verstorbenen Lamas den Himalaya- und Lämmergeiern zum Fraß vorgeworfen werden, dann finden sich auch immer Kolkraben in größerer Anzahl zum gemeinsamen Festmal ein. Dabei verstehen sie es meisterhaft, durch rasches Vorspringen und Zugreifen den plumperen Geiern, die mit ihren mächtigeren Schnäbeln die Fleischstücke erst abreißen, die Brocken aus den Schnäbeln zu reißen. Ebenso unglaublich frech benehmen sich die Raben, wenn ein geschossenes Stück Wild oder eine Nachgeburt der Yaks oder Schafe von Geiern verschlungen wird. Sie sitzen dann abwartend im Kreise um die wild schlingenden Geier herum, weichen den gehässigen Schnabelhieben und Schwingenschlägen der riesigen Aasvertilger durch Seitensprünge geschickt aus und warten auf ihre Gelegenheit, zuzupacken. Dabei beobachtete ich einmal, wie ein Rabe, von hinten blitzschnell vorspringend, unter einem Himalayageier durchkroch, um sich einen Fleischbrocken, den der große Raubvogel eben losgerissen hatte, zu holen. Verfolgt von den Schnabelhieben und dem giftigen Gackern des Geiers erhob

sich der Rabe in die Luft, um, von mehreren seiner eigenen Sippe gejagt, die Flucht zu ergreifen.

Im großen und ganzen nährt sich der Kolkrabe von den Abfällen, die die Nomadenwirtschaft ihm liefert. Er untersucht die noch schwelenden Lagerfeuer der Karawanen, ist ein ständiger Gast an den Schlachtplätzen der Ortschaften und lauert auf die Nachgeburten der Haustiere. Ab und zu schlägt er aber auch eigene Beute wie *Ochotona melanostoma*, *Lepus seshuanensis* und *Perdix hodgsoniae sifanica*. Zur allgemeinen Brutzeit der Vögel ist er ein gefährlicher Bruträuber und streicht dann, auf Eierraub ausgehend, bis in die Hochalpenregion hinauf oder auch tief in die Waldgebiete hinab. Auch beim Fischen beobachtete ich einmal einen Raben. Frösche, Eidechsen und Jungvögel sind vor ihm ebenfalls nicht sicher.

Balz, Brutbiologie, Mauser. — Schon an warmen Februartagen beginnen die Raben mit ihren anmutigen Liebesspielen und gefallen sich besonders in akrobatischen Flugspielen, die sie mit großer Geschicklichkeit ausführen. Dabei jagen sich die Paare, die das ganze Jahr über in treuer Lebensgemeinschaft leben, in herrlichen Sturzflügen, die mit jähen Schwenkungen verbunden sind, durch die Luft, überschlagen sich, schwingen sich wieder wirbelnd empor, um sich in der Luft zu schnäbeln, oder sie sausen ganze Strecken auf dem Rücken fliegend dahin. Bei der Bodenbalz sträubt das Männchen die (bei der *tibetanus*-Rasse ja besonders stark entwickelten) Kehlfedern, bläst den Hals dick auf und stößt die eigentümlichsten tief quarrenden oder hell, fast wie Glockentöne klingenden Laute aus. Horste fand ich nur in Felsen, wo die Raben sich Anfang März (Seshu, Lager 62) noch mit dem Nestbau beschäftigen, viel Schafwolle und Yakhaare eintragen und in friedlichster Lebensgemeinschaft mit *Columba rupestris*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Buteo hemilasius*, *Gypaëtus barbatus* u. a. m. die gemeinsamen Nistfelsen besetzt halten. Die Horste der Raben, Würgfalken und Adlerbussarde waren nicht zu unterscheiden. Anscheinend wechseln sich die Vogelarten mit den wenigen vorhandener Horste alljährlich ab und verteidigen und bewachen dieselben ängstlich. Das eigentliche Brutgeschäft scheint in der Umgebung Yekundos, also sehr weit im Norden, erst im April zu beginnen. Am 8. Juni fand ich ein Weibchen brütend vor. Am 24. August sah ich die ersten 5 ausgeflogenen Jungen, die in Gemeinschaft ihrer Eltern Flugübungen machten. Am 1. September sah ich noch einen eben ausgeflogenen Jungvogel, der an dem unverkennbaren grauen Halsgefieder deutlich anzusprechen war.

Am 20. September, im wärmsten hochtibetischen Monat, stellte ich fest, daß die Sommermauser aller tibetischer Corviden, auch die des Kolkraben, „im vollem Gange“ war. Zu dieser Zeit, wie an allen warmen Sommertagen, waren die Raben schweigsam und saßen mit weit offenstehenden Schnäbeln hechelnd und apathisch umher.

Corvus macrorhynchos mandshuricus Buturlin — **Dickschnabelkrähe.**

Verbreitung und Oekologie. — Dickschnabelkrähen kommen in unserem Forschungsgebiet in zwei durch ihre Größenunterschiede leicht kenntlichen Rassen vor. Die kleinere Rasse, *C. m. colonus* Swinhoe, bewohnt die subtropischen Gebiete des Roten Beckens von Szetschwan und ist namentlich in den Parkanlagen, Tempelgärten, in und um die chinesischen Ortschaften herum ein häufiger Vogel.

Die größere, paläarktische Rasse, *C. m. mandshuricus*, die mit *C. corone* zusammen in den Hochlagen des Hsifanberglandes beginnt, unterscheidet sich von dieser in ökologischer Hinsicht in derselben Weise wie die kleinere Subtropenrasse von *C. torquatus*. *C. torquatus* und *C. corone* sind vicariierende Arten, während *C. macrorhynchos* in den gleichen ökologisch stark differenzierten Lebensräumen (Tiefland der Subtropis und Hochland der Paläarktis) zwei verschiedene Rassen ausgebildet hat. Der paläarktische *Corvus macrorhynchos* ist im ganzen Hsifanbergland wie in den tibetischen Waldlandzonen, wo Ackerbau getrieben werden kann, vollkommener Ubiquist und kommt in den Anbaugebieten ebenso vor, wie sie in den paläarktischen Montanwaldungen selbst über die Baumgrenze bis etwa 5000 m Höhe vordringt. Ein Exemplar, das sich auf Eierraub befand, traf ich sogar einmal in der Nähe der ewigen Schneegrenze an.

Die drei großen Steppenzonen unseres Forschungsgebietes werden von *C. macrorhynchos* streng gemieden. Nur an der Grenze zwischen den Waldlandgebieten und der Gazellensteppe mag es vorkommen, daß sich Dickschnabelkrähen einmal in die Steppen (wo *C. corax tibetanus* Charaktervogel ist) verfliegen. Aehnlich wie Elstern und Alpenkrähen, folgen auch die Dickschnabelkrähen den nordsüdlich verlaufenden Flußläufen und ihren subordinierten Waldzonen nach Norden. Ihre nördliche Verbreitungsgrenze fällt mit der Baumgrenze zusammen. Sie liegt am Jalung, der schon bei Dsogchen seinen Steppenflußcharakter aufgibt, südlicher als am Jangtse, wo die Verbreitungsgrenze etwa zwischen Denko und Yekundo liegt. Im Mekonggebiet dagegen, wo die Waldgebiete noch weiter nach Norden vorgreifen, ist die Grenze des *C. macrorhynchos*-Vorkommens entsprechend weiter nach Norden

verschoben. Es ist verständlich, daß in den zwischen den einzelnen Flußläufen liegenden Hochsteppengebiete keine Dickschnabelkrähen vorkommen.

Unterscheidungsmerkmale, Lebensweise. — Im Gegensatz zu *C. corone* ist diese Krähe stärker an den Wald gebunden, einzellebiger (man trifft sie auch im Winter zu Paaren an) und im Durchschnitt auch scheuer und kühner! Durch ihre Vorliebe für dichten Baumbestand, ihre tiefere Stimme, größere Dreistigkeit, ihren Hang, Küken und Junggeflügel zu rauben, sowie durch ihren härteren und markanteren Flug unterscheidet sich *C. m. colonus* von *C. torquatus* ebenso wie *C. m. mandshuricus* in ökologischer und biologischer Beziehung von *C. corone* verschieden ist.

In Batang z. B., wo ich im Winter keine Rabenkrähe mehr antraf, obschon die Ackerbauoase dieser Stadt nur 2700 m hoch liegt, waren die Dickschnabelkrähen reine Ackerbauvögel geworden und nisteten mit Dohlen und Tibetischen Elstern an den Mauern der Stadt auf hohen Pappelbäumen.

Schon an warmen Januartagen trugen die Dickschnabelkrähen bei Batang Nistmaterial ein. Die Brut beginnt aber erst im März April, während sie in den weiter nördlich gelegenen Gebieten noch 1—2 Monate später einsetzt. Die Jungen fliegen erst sehr spät aus. Noch am 20. September waren fast alle Jungvögel an dem graubraunen Halsgefieder zu erkennen.

Die Dickschnabelkrähen sind im Walde sehr heimlich. Dort übernehmen sie die Rolle des Kolkraben, folgen den Karawanen und suchen die Lagerplätze sofort nach dem Aufbruch der Karawane nach Speiseresten ab. Sie sind aufdringliche, aber sehr wachsame Vögel, die in ihrem Benehmen, namentlich in den geschlossenen paläarktischen Montanwaldgebieten, sehr an den Kolkraben erinnern.

Corvus corone orientalis Eversm. — Rabenkrähe.

Oekologie und Verbreitung. — Die Rabenkrähe lebt im Hsifanbergland und den tiefer gelegenen Gebieten des tibetischen Plateaulandes in Höhenlagen von 2000—3700 m Höhe und ersetzt in diesen Gebieten *Corvus frugilegus* und *Corvus torquatus*. *Corvus corone* ist ein reiner Gebirgsvogel der mittleren Ackerbaulagen, der die dichten subtropischen und die paläarktischen Urwaldgebiete flieht und sich an von Menschen bewirtschaftete Gebiete hält. An vielen Stellen kommt dieser Vogel mit *C. macrorhynchos* (siehe oben!) zusammen vor. Sicher

ist nur, daß *C. corone* nie so hoch hinauf geht wie *C. macrorhynchos* und auch dem offenen Gelände mehr den Vorzug gibt als die Dickschnabelkrähe. Wie in der vertikalen Schichtung, so verhalten sich die beiden Krähen auch in der horizontalen Verbreitung sehr verschieden. *C. corone* dringt nach Norden nur wenig tief in das tibetische Gebiet vor, so daß ihre nördlichste Verbreitungsgrenze schon bei Kanze zu liegen scheint. Sie bewohnt also nur ein verhältnismäßig kleines Areal, das ökologisch durch die Ackerbaulandschaft scharf begrenzt wird. In den Gebieten ihres Verbreitungsoptimums, den Randgebieten Tibets und des Hsifanberglands ist *C. orientalis* ein häufiger Vogel.

Lebensweise. — *C. corone* brütet gern auf den hohen Bäumen, welche die Ortschaften umgeben oder die Bachläufe begleiten. Verglichen mit *C. macrorhynchos* scheint es mir, daß *C. corone* eine weniger laute und weniger tiefe Stimme besitzt. Auch im Flugbild sind geringe Unterschiede vorhanden; so scheint *C. macrorhynchos* einen längeren und keilförmigeren Schwanz zu haben als *C. corone* und fliegt wuchtiger und raubvogelähnlich eleganter als diese. In der Ernährungsweise beider Krähenarten glaube ich ebenfalls Unterschiede erkannt zu haben. *C. corone* nämlich neigt mehr zu vegetabilischer Kost und plündert namentlich Kirschbäume sehr gern, während sich *C. macrorhynchos* mehr an fleischliche Nahrung hält.

Corvus torquatus Lesson — Halsbandkrähe.

Die Halsbandkrähe gehört zu den gemeinsten Vögeln des szetschuanischen Subtropengebietes, wo sie im Roten Becken (500—700 m) Charaktervogel ist und in jeder Beziehung die Stelle der Rabenkrähe einnimmt. Sie dringt, den Flußläufen mit der chinesischen Reiskultur folgend, an einigen Stellen bei Jachow und auch am Washan in die Vorgebirge des Hsifanberglandes ein und kommt dort in subtropischer Umgebung bis auf ca. 1800 m vor. Sie überschreitet aber die Pässe, die das Flußsystem des Ja von dem des Tung trennen, in keinem Falle und muß der Subtropenfauna des Roten Beckens zugerechnet werden Dort ist denn auch ihr bevorzugtes Areal, wo sie im Gegensatz zur subtropischen Dickschnabelkrähe eine eigentümliche Vorliebe für Wasserläufe und die überschwemmten Reisfeldgebiete zur Schau trägt. Zählt man die Krähen, die man in unmittelbarer Nähe der Flüsse und in den Reisfeldern zu sehen bekommt, aus, so stellt man fest daß dort auf 10 Halsbandkrähen nur eine Dickschnabelkrähe kommt, während das Verhältnis im bewachsenen Hügelgebiet des Roten Beckens gerade umgekehrt ist. Die Halsbandkrähen sind oft sehr vertraut und nisten

in den hohen Bäumen, welche die Einzelgehöfte und Weiler umgeben. Die Stimme dieses Vogels ist weniger grob und nicht so rauh krächzend als diejenige der Dickschnabelkrähe. Auch scheint sie nicht so räuberisch veranlagt zu sein wie jene. In den Tempelgärten und größeren Ortschaften ist die Halsbandkrähe viel seltener anzutreffen als die Dickschnabelkrähe. Sie ist Charaktervogel der freien und offenen Reislandschaft. Dort sieht man die Krähe oft in Gemeinschaft von *Egretta g. garzetta*, *Ardeola bacchus* und *Ardea cinerea jouyi* in den überschwemmten Feldern auf der Nahrungssuche.

Corvus frugilegus pastinator Gould — **Saatkrähe.**

Die chinesische Saatkrähe ist genau wie die europäische ein Koloniebrüter. Sie bleibt in Szetzschwan auf die Kulturebenen des Roten Beckens beschränkt. Mir ist nur am Jangtseling-Paß, nördlich von Kwanhsien, eine Stelle bekannt, wo eine Saatkrähenkolonie in die Vorgebirge des Hsifanberglandes vorgerückt ist. Sonst sind diese Krähen auf die Rote-Beckenlandschaft beschränkt und kommen dort nur in wenigen Kolonien sporadisch vor. Einige dieser Kolonien befinden sich auf hohen Bäumen inmitten dicht bevölkerter Ortschaften. In ihren Lebensgewohnheiten sind diese Saatkrähen meines Wissens von den europäischen nicht zu unterscheiden.

Coloeus monedula dauuricus (Pallas) — **Weißbauchdohle.**

Oekologie und Verbreitung. — Wie *Pyrrhocorax pyrrhocorax* ist auch die Dohle ein ausgesprochener Charaktervogel des tibetischen Ackerbaugebietes. Sie ist an den tibetischen Landschaftscharakter gebunden und kommt in den Hsifangebirgen östlich Tatsienlu nicht vor. Die Dohle bevorzugt die tiefen Erosionstäler von 2600 m an aufwärts, wo, nach Höhenlagen gestaffelt, Weizen, Buchweizen und Gerste angebaut werden. Den tiefen Taleinschnitten mit ihrer Ackerbaukultur folgend, dringt sie bis in die nördlich anschließenden Gazellensteppen vor, so weit in diesen letzteren Gebieten neben der Hirtennomadenkultur noch vereinzelt Klöster (Hausbauten) vorhanden sind, in deren Gemäuer sich die Dohlen aufzuhalten pflegen. Im Gazellensteppengebiet von Litang, wo sich, neben den riesenhaften Klosteranlagen, zerstörte tibetische Fürstenburgen im freien Steppenland erheben, sind die Dohlen noch recht häufig, in derselben Zone bei Dsogchen sind sie schon weitaus seltener, und bei Seshu an der Grenze der Kiangsteppen sind die Dohlen nur sehr vereinzelt anzutreffen. Noch weiter nördlich, in der von

Nomaden nur sehr schwach besiedelten rauhen Kiangsteppe und in den völlig unbewohnbaren Wildyaksteppen, fehlt die Dohle. Doch folgt sie dem Tal des Yangtse noch weit über die Ackerbaugrenze nach Norden hinauf, so daß ich noch bei Lager 119 (4700 m) ein Exemplar antreffen konnte. Am häufigsten ist die Dohle in den tieferen Lagen zwischen 2800 m und 4200 m. In Höhenlagen über 3800 m ist sie — soweit genügend Brutgelegenheiten (Bäume) vorhanden sind — sehr zahlreich. Von 4400 m an aufwärts kommt sie Dohlen für gewöhnlich nicht mehr vor.

Die dichten paläarktischen Montanwaldbestände werden von den Dohlen streng gemieden, doch sind immer einige Tiere an den Orten anzutreffen, wo Ackerbauoasen in die Waldgebiete eingesprengt sind. In der Nähe von Yekundo und südlich davon im Strombereich des Mekong fand ich die Dohlen in den sehr schütteren Juniperusbeständen auch recht häufig, wo sie in Höhlen alter Juniperusbäume brüteten.

Lebensweise, Brutbiologie. — Da in jedem Jahre ein verhältnismäßig großer Prozentsatz von Dohlen nicht zur Brut schreitet und diese „Junggesellen“ dann weit im Lande herumstreunen und in die oben erwähnten Steppenbebiete vordringen; da andererseits auch die zur Brut schreitenden Tiere vor und nach der Brutzeit in großen Verbänden sehr weit verstreichen, so ist es schwierig, den Lebensraum der Dohlen fest zu umreißen. Sicher scheint mir nur, daß die Dohlen, die reine Baumhöhlenbrüter sind, nur in den oben angegebenen Zonen der tibetischen Ackerlandschaft, wo hohe Bäume vorhanden sind, zur Brut schreiten. Obwohl in den überall häufigen uralten Ruinen tibetischer Schlösser und Wachttürme Nistgelegenheiten in Form von Nischen und Höhlen genug vorhanden sind (welche von *P. pyrrhocorax* und *Columba rupestris* stets ausgenutzt werden), habe ich brütende Dohlen nie im Gemäuer, sondern nur an Bäumen angetroffen. Durch die Gewohnheit der Dohlen, Baumbrüter zu sein, erklärt sich auch das rätselhafte Verschwinden dieser Vögel aus baumarmen Ackerbaugegenden zu Beginn der Fortpflanzungsperiode, wie ich dies im Standlager vor Yekundo eingehend zu studieren Gelegenheit hatte. Vom 23. März bis etwa zum 10. April 1935 waren riesige Dohlenschwärme, die oft mehr als 200 Individuen zählten und sich mit ebenso großen Schwärmen von *Columba rupestris* und *Pyrrhocorax* auf den Feldern von Yekundo umhertrieben und in alten Gemäuern allabendlich zur Nachtruhe einfinden, alltäglich zu beobachten. In herrlichen Flugspielen, sich nach Saat- und Alpenkrähenart hoch in die Luft schraubend, boten diese Flüge von ständig lärmenden, sehr bewegsamen und recht vertrauten

Vögeln schöne Anblicke. Um den 15. April herum lösten sich die großen Dohlenverbände bei Yekundo in kleinere Scharen auf, und die Tiere fingen an, sich gegenseitig zu jagen. Auch einzelne gepaarte Individuen waren schon zu sehen. Gegen den 20. April schienen die meisten Dohlen gepaart zu sein, sie blieben aber, wie sie es als gesellige Vögel auch während der eigentlichen Brutzeit tun, in kleinen Verbänden zusammen. Kämpfe fanden nun öfters statt, aber im übrigen verhielten sich die Dohlen sehr friedlich, machten auch keine Anstalten, zu brüten. In den nächsten Tagen wurden die Dohlen immer seltener, und am 7. Mai waren sie sämtlich davon gezogen. Später, am 26. Mai, fand ich dann einzelne brütende Dohlen in den Juniperusbeständen südwestlich von Yekundo, wo sie ihre Brut großzogen, um erst im September wieder in Yekundo zu erscheinen. Weiter im Süden, etwa von Derge an bis Tatsienlu, wo an den Bachläufen und in den Ortschaften hohe Zitterpappeln als charakteristische Bäume vorkommen, brüten die sehr zahmen Dohlen dann in nächster Nachbarschaft des Menschen fast ausschließlich in kleineren Kolonien auf solchen Bäumen, wo sie die von *Picus canus kogo* (der dort Charaktervogel ist) geschlagenen Höhlen gern beziehen. In diesen Ackerbauzonen folgen die Dohlen den pflügenden Bauern in der Furche und nähren sich in der Brutzeit meist von Insekten. Auf den Steppengebieten, wo die „Junggesellen" oft den ganzen Sommer über verbleiben, schließen sie sich den Yakherden an und verstehen es wie *Pseudopodoces*, die getrockneten Fladen der Yakexkremente mit großer Geschicklichkeit umzuwenden, um an die darunter befindlichen Insekten zu gelangen. Im Herbst nähren sie sich für lange Zeit von Beeren und bevorzugen im Winter die Felder in der Nähe der Weiler und Ortschaften, ebenso wie *P. pyrrhocorax*, *Columba rupestris*, *C. leuconota* und *Pica pica bottanensis*.

Alterskleid. — Das interessanteste Problem der osttibetischen Dohlen ist das des Färbungsdimorphismus, welches mir einwandfrei zu lösen nicht gelang. Tatsächlich scheinen die Verhältnisse viel komplizierter zu liegen, als sie auf den ersten Blick anmuten. Es steht fest, daß alle alten Dohlen unabhängig vom Geschlecht vor dem Einsetzen der Fortpflanzungsfähigkeit hell werden, und daß die hellen Individuen die „schwarzen" (*neglectus*-Stücke) im Durchschnitt zu allen Jahreszeiten zahlenmäßig weit übertreffen. Aus meinen Tagebüchern entnehme ich folgende Daten:

1. Vom Sept. bis Okt. 1934 auf der Strecke von Tatsienlu bis Batang konnte ich fast ausschließlich helle Dohlen beobachten.

2. Batang, 2700 m, 25. Dez. 1934: Unter 30 Vögeln, die in einem Schwarm beisammen waren, befanden sich etwa 5—10 schwarze.
3. Batang, 2700 m, 27. Dez. 1934: Unter 30 Dohlen, die abends und morgens wundervolle Flugspiele aufführen, befinden sich 3—5 schwarze.
4. Lager 27, 4500 m, 23. Jan. 1935: 20 Dohlen, sind alle hell.
5. Lager 26, ca. 4200 m, 25. Jan. 1935: „In diesen tiefen Regionen des Steppenlandes sah ich wenige (ca. 10) und nur schwarze Stücke!" (vgl. 4).

Die beiden letzten Daten könnte man so deuten, daß die schwarzen jüngeren Vögel im Mitwinter die höchsten Regionen meiden.

6. Yekundo, 1. April 1935: Auf je 10—20 helle Stücke kommt ein schwarzes.
7. Yekundo, 8. April 1935: Heute in einem Schwarm auffallend viele schwarze Dohlen gesichtet. Auf 10 schwarze kam nur eine helle (anscheinend aus tieferen Lagen zugestrichene Vögel). Von 8 geschossenen schwarzen Dohlen waren 3 männlich und 5 weiblich. Die Hoden der schwarzen Männchen waren durchschnittlich 3 mm lang, die Hoden von 5 am gleichen Tag erbeuteten hellen Männchen maßen 6 mm im Durchschnitt. Die Eierstöcke schwarzer und heller Dohlen waren annähernd gleich stark entwickelt. Hieraus könnte man schließen, daß die schwarzen Weibchen evtl. früher zur Brut schreiten als die schwarzen Männchen.
8. Yekundo, 14. April 1935: Mehrere helle Stücke sind mit schwarzen zu Paaren vereinigt.
9. Yekundo, 10. Mai 1935: Unter 50 hellen nur 2—3 schwarze. Ein helles und ein schwarzes Stück sind gepaart!
10. Lager 89, 26. Mai 1935: Ein heller und ein schwarzer Vogel sind gepaart.

Cractes internigrans (Thayer & Bangs) — Tibetischer Unglückshäher.

Diesen seltenen, aber charakteristischen Unglückshäher konnte ich nur einmal in Molashilande (25. September), südlich von Litang, feststellen. Die Art führt in den dichten paläarktischen Koniferenwaldungen (Tannen und Fichten) in Höhenlagen von 3500—4300 m ein sehr heimliches unauffälliges Leben und scheint nicht tief in die hochtibetische Region einzudringen. Viel häufiger traf ich den Vogel 1931 bei Karlong und Merge, in der Nähe von Sungpan im nördlichen Sikong (Kham).

Cyanopica cyana swinhoei Hartert — **Blauelster.**

Dieser im ganzen chinesischen Tiefland sehr gemeine Vogel fehlt im Roten Becken von Szetschwan. In Osttibet tritt er nur im Bereiche der Kansufaunenprovinz bei Sungpan (1931, Juli, August) auf. Er besiedelt die Sanddorndickungen der Wannentäler.

Urocissa erythrorhyncha erythrorhyncha (Gmelin) — **Fasanelster.**

In hügelig-bewaldeten oder mit dichten Bambushainen besetzten Landstrichen des Roten Beckens von Szetschwan ist die Fasanenelster ebenso häufig wie in den subtropischen Dschungelgebieten des Hsifanberglandes, wo sie bis auf 2000 m Höhe vorkommen kann. Der gesellige Vogel liebt dichte Buschdschungel, die er, zu Gesellschaften von 5—20 Individuen vereinigt, unter auffälligem, lautem, kicherndem Geschrei durchstreift. Die Tiere sind zänkisch und jagen einander oft, indem sie sich hoch in die Luft erheben und im brausenden Sturzfluge wieder fallen lassen.

Der gewöhnliche Flug dieses Vogels ist langsam, wobei der lange Schwanz wagerecht nach hinten ausgestreckt wird. Nach Eichelhäherart fliegen die Fasanenelstern oft — wenn sie freie Geländestrecken durchmessen — in einer Reihe hintereinander her, gleiche Richtung und gleichen Abstand haltend.

Pyrrhocorax pyrrhocorax himalayensis (Gould) — **Alpenkrähe.**

Verbreitung und Oekologie. — Die Verbreitung der Alpenkrähe erstreckt sich über nahezu das gesamte hochgebirgige Forschungsgebiet. Im Hsifanbergland auf ca. 2500 m beginnend, kommt der Vogel bis an die Grenzen der Wildyaksteppe im Norden als häufiger Charaktervogel des offenen Geländes vor. Er meidet sowohl die geschlossenen Waldformationen des subtropischen Hsifanberglandes als auch die paläarktischen Montanwaldregionen des tibetischen Gebietes. Im Hsifanbergland tritt die Alpenkrähe nur sporadisch auf. Dort ist sie noch recht selten und hält sich streng an die höher gelegenen Ackerbauoasen (Tung-ling-shan im Mintal), wo sie mit Vorliebe im verfallenen Gemäuer uralter Ruinen zur Brut schreitet. Je offener das Gelände wird, je weiter wir also nach Tibet in nördlicher und westlicher Richtung vordringen, desto häufiger wird die Alpenkrähe. Sie meidet das ganz flache Steppengelände, hält sich vielmehr an die gebirgigen Lagen und kommt im Gazellen- und Kiangsteppengebiet nur da vor, wo alte

Lamaklöster vorhanden sind, in deren Tempeln und eng zusammengebauten Häusern ihr eine Freistatt gewährt wird. So fand ich noch bei Lager 79, wo sich das alte Kloster Dretschugomba befindet, eine große Kolonie von Alpenkrähen in reiner Steppenumgebung brüten. Weiter nördlich, wo sich nur noch vereinzelte Zeltnomadenlager befinden, kommt die Alpenkrähe nicht mehr vor, doch folgt sie, weiter noch als die tibetische Elster, den großen Schluchttälern des Jangtse und des Mekong nach Norden, wo im Jangtsegebiet noch bei Lager 120 in fast reinem Steppenareal auf über 4700 m in einer Lehmwand ein Paar

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 92. Gemischter Riesenschwarm von Alpenkrähen (*Pyrrhocorax pyrrhocorax himalayensis*), östlichen Felsentauben (*Columba rupestris rupestris*) und Schneetauben (*Columba leuconota gradaria*) auf abgeernteten steinigen Feldern bei Begü, etwa 3400 m, nördlich von Batang in Osttibet. Februar 1935.

brütete. Ueberall in den Erosionsschluchten, z. B. bei Hokow (Jalang) und Batang (Jangtse), sowie in den Ackerbaugebieten von Derge, Denko, Yekundo und Rombadsa bei Kanze gehört die Alpenkrähe, die sich dort den Menschen angeschlossen hat, zu den gemeinsten Vögeln.

Lebensweise. — Hier hausen die Alpenkrähen unter den Dächern der tibetischen Häuser und folgen dem pflügenden Bauern in großen Scharen in den Furchen, wie es bei uns die Saatkrähen zu tun pflegen. In den Wintermonaten scharen sich die Alpenkrähen zu großen Flügen zusammen, die, oft 100—200 Individuen erreichend, sich

noch weit größeren Gemeinschaften von *C. rupestris* und *C. leuconota* anschließen. Da kann man dann ein buntes Gewimmel dieser drei Vogelarten, die sich frei durcheinander tummeln und untereinander mischen, auf den Feldern beobachten.

Die Alpenkrähen sind sehr lebhafte, stimmfreudige Vögel, deren gellendes „quick kik" eigentlich den ganzen Tag über zu hören ist.

Wenn an schönen Wintertagen die Sonne recht warm vom azurblauen tibetischen Himmel scheint, dann erheben sich die großen Schwärme der Alpenkrähen hoch in die Luft und führen, umeinander kreisend, herrliche Sturzflüge vor, um später wieder nahrungssuchend auf den Feldern einzufallen.

Ich habe nie beobachtet, daß die Alpenkrähen ausgelegte Luder oder Aas annehmen. Sie nähren sich im Winter meist von Körnern und Unkrautsämereien, während ihre Sommernahrung wohl fast ausschließlich aus Insekten besteht. Zur Brutzeit haben die Alpenkrähen eine außerordentlich praktische Gewohnheit, an steilen Hängen Insekten und Kerbtiere zu sammeln. Eine Methode, die so recht die Zweckmäßigkeit des langen gebogenen Heberschnabels zur Geltung kommen läßt. So beobachtete ich im Juni 1935 in der Nähe von Yekundo fast täglich, wie die beiden, stets unzertrennlichen Altvögel die Hänge hinaufliefen, um Steine umzuwälzen. Die gepaarten Vögel hüpften parallel immer auf gleicher Hanghöhe von einem flach dem Boden anliegenden Stein zum anderen. Blitzschnell schoben sie an der Hangseite den Schnabel unter die Steine und kippten sie mit einer ruckartigen Bewegung anhebend zur Seite, um an die Insekten zu gelangen. Dieses Umdrehen geschah so schnell, daß ein unaufhörlicher Schub von gewendeten Steinen den Abhang hinunterrollte.

Untereinander sind die Alpenkrähen sehr zänkisch und fechten oft erbitterte Kämpfe auf Leben und Tod aus. So beobachtete ich am 20. September 1935 in der Nähe von Dawo eine Gesellschaft von etwa 20 Stück, die sich in wildem Aufruhr befand. Das Geschrei der Vögel, die alle auf einem kleinen Acker saßen und kreischend durcheinander sprangen, hörte ich schon auf Kilometer Entfernung und konnte mich ungesehen, von einer feldumgrenzenden Steinmauer gedeckt, bis auf 20 m an die ekstatisch sich gebärdenden Vögel heranpürschen. Es zeigte sich nun folgendes Bild: In der Mitte des Kampfplatzes, rings umgeben von den springenden, schreienden und mit den Flügeln schlagenden „Zuschauern", befanden sich zwei über und über mit nassem Lehm beschmierte, ineinander verkrampfte, wildkämpfende Alpenkrähen. Die Körper waren so dicht

aneinandergepreßt, daß es eine geraume Zeit dauerte, bis ich das schwarze, sich ständig drehende und wälzende Etwas als aus zwei Vögeln bestehend identifizieren konnte. Dann konnte ich feststellen, daß sich beide Krähen im Hals- und Kopfgefieder der anderen festgekrallt hatten und mit den langen roten Schnäbeln versuchten, sich gegenseitig die Augen auszuhacken oder die Schädel zu zertrümmern. Da sie dabei ständig mit den völlig mit Schlamm besudelten Schwingen schlugen (es hatte gerade geregnet), so wälzten sie sich voran und rollten, noch immer fest verkrallt, eine etwa 3 m hohe, fast senkrecht abfallende Terrasse hinab. Die anderen Alpenkrähen folgten augenblicklich nach und beachteten mich garnicht, obwohl ich nun ungedeckt kaum 10 m von ihnen lag. Als die Entscheidung gefallen zu sein schien, der eine Vogel sich nicht mehr rührte, obwohl sie beide noch verkrallt waren, griff ich ein und wollte beide fangen. Bis auf 3—4 m ließen mich die noch immer aus voller Kehle schreienden „Zuschauer" herankommen, doch als ich gerade zugreifen wollte, lösten sich die beiden Kämpfer. Den Sieger schoß ich, während sich der halbbetäubte Besiegte hüpfend in eine Lößhöhle der Feldterrasse flüchtete; dort konnte ich ihn greifen.

Trotz des Schusses umkreiste mich die ganze aufgeregte Schar noch lange. Ich sezierte sofort beide Vögel und stellte, was mir wichtig erschien, fest, daß es sich um zwei weibliche Individuen handelte. Diese interessante Beobachtung scheint mir sehr typisch, da sie mir den allerbesten Beweis für das unglaublich sanguinische Temperament der Alpenkrähen einbrachte. Auch in der Hochalpenregion, wo die Alpenkrähen nur auf Futtersuche hinaufstreichen (denn dort tritt die Alpendohle, *Pyrrhocorax graculus*, an ihre Stelle), konnte ich einmal einen ähnlich erbitterten Kampf beobachten.

Brutbiologie. — Anfang April beginnt bei Yekundo der Nestbau oder besser die Ausbesserung der alten Nester, die meist in Felshöhlen, altem Gemäuer, in kleinen Höhlungen der Steilkanten an Flußufern oder in Lößwänden angelegt sind. Die Nester sind leicht zugänglich und werden von den ständig lärmenden, sehr ortstreuen Altvögeln leicht verraten. Der Nestbau selbst ist sehr liederlich, die Nester nie tief verborgen, so daß Reiser und kleine Zweige meist aus der Höhlung hervorstehen. Oft brüten die Alpenkrähen dicht beisammen oder auch in Brutgemeinschaft mit *Columba rupestris*, *Pseudopodoces*, *Corvus corax*, *Falco cherrug*, *Buteo hemilasius* u. a. m. Aber auch Einzelnester habe ich des öfteren gefunden. In der Nähe ihrer Nester verhalten sich die Tiere immer sehr aufgeregt und haben dort auch ihre übliche Zahmheit

abgelegt. Nähert man sich einer besetzten Nisthöhle, so fliegen die Alten sofort hoch, um kreischend zu warnen. Das lebhafte Temperament der Alpenkrähen zeigt sich auch in den Balzspielen. Oft wird das Weibchen vom Männchen über weite Strecken gejagt, bis sich die beiden Tiere zu wundervollen Flugspielen hoch in die Luft erheben und dabei einen falkenartig wie „kik-kik-kik" klingenden Balzlaut ertönen lassen. Ein einziges Mal, am 9. Mai 1935, war ich Zeuge des hochinteressanten Balzspieles auf dem Boden.

Zwei Paare waren auf kleinem Raum zusammen. Beide Männchen balzten im Kreise um die Weibchen herum, welche sich völlig ruhig und abwartend verhielten. Die Balzstellung der Männchen machte einen schnepfenartigen Eindruck. Die Flügel waren leicht angewinkelt und schleiften auf der Erde, die Schwänze wurden hochgestellt und mehrere Male sogar auf den Rücken geklappt. Das ganze dichte und lockere Kleingefieder war gesträubt, so daß die Männchen doppelt so groß erschienen wie ihre Weibchen. Auffallend war weiter das gesträubte Rückengefieder, das kammartig wirkte. Die Beine blieben unsichtbar, die Hälse aufgeblasen, die Köpfe tief gesenkt, so daß die Schnäbel fast senkrecht nach unten dem Boden zugekehrt waren. Rasch trippelnd bewegten sich die Vögel um die Weibchen herum, stießen aber keinen Laut aus.

Die Begattung konnte ich einmal in einem Nisthöhleneingang beobachten. Am 4. Juli 1935 beobachtete ich die drei ersten ausgeflogenen Jungvögel. Am 15. Juli fand ich drei fast flugfähige Junge in einer Höhle. Noch am 17. August ließen sich drei erwachsene Jungvögel schreiend von den Alten füttern.

Es scheinen meist drei oder seltener auch vier Jungvögel großgezogen zu werden.

Die Tibeter sind stolz, wenn Alpenkrähen an ihren Häusern brüten, und betrachten dies als glückbringendes Omen.

Pyrrhocorax graculus forsythi Stoliczka — **Alpendohle.**

Alpendohle und Alpenkrähe verhalten sich in den himalayanischen Hochgebirgsgebieten inbezug auf ihre Häufigkeit umgekehrt wie in den europäischen Alpen. Daher ist die Alpendohle in unserem Forschungsgebiet im Gegensatz zur Alpenkrähe ein durchaus seltener Vogel, der nur die höchsten Alpenzonen bis zur Grenze des ewigen Schnees bewohnt. Auf den höchsten an Tibet grenzenden Gebirgsketten des Hsifanberglandes kommt er ebenso vor wie in den gewaltigen Ketten-

gebirgen, die den Jalung, Jangtse und Mekong säumen. Auch in dem Gebirgswall, der sich von Tatsienlu im Südosten bis Derge und Denko im Nordwesten quer durch das Gebiet der Gazellensteppen hindurchzieht, habe ich die Alpendohle nördlich bis Dsogchen feststellen können. Weiter nach Norden und Westen scheint die Alpendohle aber nicht in die immer kahleren und trockeneren Gebirgsgegenden vorzudringen. Sie ist also im wesentlichen auf die himalayanischen Hochgebirge jungtertiären Alters beschränkt.

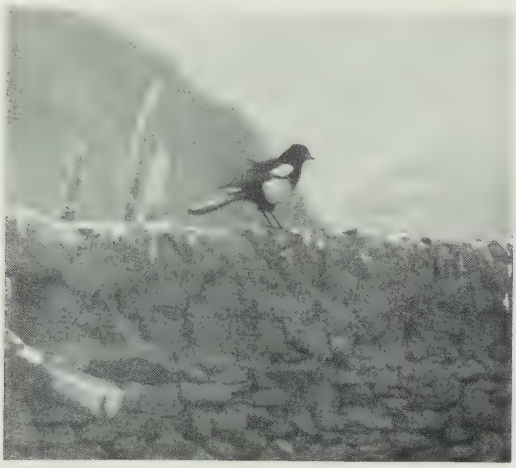
Die Alpendohle gehört mit *Grandala coelicolor* und *Pyrrhospiza punicea* zu den in der höchsten Zone lebenden Vögeln unseres Gebietes. Im Herbst schlagen sich die Tiere zu größeren Verbänden zusammen und steigen von den Höhenlagen um 5000 m und darüber, die ihre eigentliche Heimat darstellen, bis in die Waldgebiete hinab, wo sie sich in den Trockentälern (2800—3500 m) von Hagebutten und in der Nähe der Baumgrenze (4000—4600 m) von den aromatischen Wacholder-Beeren nähren. Sie streichen dann in lockeren Verbänden an den Hängen entlang und setzen sich, um das Gleichgewicht zu halten, immerfort mit den Flügeln schlagend, auf die äußersten dünnen, fruchttragenden Aestchen der Nahrungspflanzen, um diese zu plündern. In den Juniperusbeständen trifft man sie dann als Konkurrenten von *Turdus n. eunomus*, *Mycerobas carneipes* und *Crossoptilon crossoptilon*, die sich auch im Winter von den Beeren, bezw. von den Beerenkernen des tibetischen Baumwacholders nähren. Im Sommer bleiben die Alpendohlen den höchsten alpinen Regionen treu. Sie sind sehr lebhafte Vögel, ausgezeichnete Flieger, die sich in den wundervollsten Flugspielen gefallen. Ich traf nur 5—6 Mal mit Alpendohlen zusammen.

Pica pica sericea Gould — Chinesische Elster.

Verbreitung, Lebensweise. — Obwohl die beiden in unserem Forschungsgebiet vorkommenden Elsternrassen sowohl geographisch und ökologisch als auch inbezug auf ihre engere Biologie so gut voneinander unterscheidbar sind, daß ich beinahe versucht bin, sie als getrennte Arten aufzufassen, möchte ich die beiden Rassen hier in einem Kapitel zusammenfassen. Insbesondere, weil mein Beobachtungsmaterial über *Pica pica sericea* nur gering ist und weil diese Rasse, deren Verbreitungsgebiet das gesamte eigentliche China umfaßt, biologisch schon sehr gut bekannt ist. Diese chinesische Elster ist im ganzen Roten Becken von Szetschwan gemein und dringt, den tiefen Trockentälern des Min, Ja und Tung und somit der chinesischen Ackerbaukultur

folgend, in das Hsifangebirge ein und kommt bis zur physiogeographischen Grenze Tibets vor.

Bei Tatsienlu, dessen Elsterpopulation noch reine *sericea* aufweist, liegt die Grenze der beiden Elsternrassen. Nach Lebensgewohnheiten, Nestbau und Stimme ist die chinesische Elster von unserer europäischen nicht zu unterscheiden. Nur fällt auf, daß sie im Gegensatz zu ihren europäischen Vertretern ihre Scheu fast ganz abgelegt hat und in nächster Nachbarschaft der Menschen gänzlich vertraut lebt. Diese Elstern sind lärmend und streitsüchtig, diebisch und aufdringlich, wachsam und klug zugleich. Fast in jedem dichteren Dornbusch und



Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 93. Tibetische Elster (*Pica pica bottanensis*) auf einer Hausmauer in der Nähe von Yekundo am oberen Jangtsekiang (3700 m). Das weiße Geschmeiß deutet an, daß die in den Wintermonaten zu halben Haustieren gewordenen Elstern gern solche Beobachtungsposten beziehen. März 1935.

vor allem auf den hohen Bäumen, die jedes chinesische Bauernhaus überschatten, sind Elsternnester vorhanden: große, aus Aesten und Dornen erbaute Rundnester, die mit einer oder zwei Oeffnungen versehen sind. In ihrem Inneren sind sie geräumig, mit Lehm beschmiert und mit Haaren oder Federn ausgekleidet.

Pica pica bottanensis Delessert — Tibetische Elster.

Verbreitung und Oekologie. — Das Verbreitungsgebiet von *Pica pica bottanensis* fällt im Großen und Ganzen mit dem des Kolk-

raben zusammen. Auch die tibetische Elster meidet die dichten geschlossenen Nadelholzwaldungen, sie gehört aber ebenso zur Fauna der tibetischen Ackerbaugebiete, wie zur Gazellensteppenfauna. Ueberall in den tiefen Erosionstälern, die nicht in das Rote Becken von Szetschwan auslaufen, also in den Tälern des Jalung, Jangtse und Mekong, die z. T. bis auf 2600 m tief in die Gebirgsmassive eingeschnitten sind, kommt die tibetische Elster ebenso zahlreich vor wie in den Gerstenbaugebieten in Höhenlagen von 3000—3800 m und auf den Gazellensteppen, die durchschnittlich 4000 m hoch liegen. Neben der Alpendohle und dem Kolkraben ist die tibetische Elster der einzige Krähenvogel, der auf der Nahrungssuche bis zur höchsten Gipfelzone von 5500 m hinaufgeht.

Im Norden unseres Forschungsgebietes liegen die Verbreitungsgrenzen von *P. p. bottanensis* verwickelter. Hier macht es sich bemerkbar, daß die Elster mehr an die Ackerbauzone als an das Steppenland der Nomaden gebunden ist. In den Steppen liegt die nördliche Verbreitungsgrenze der Elster etwa bei Lager 145 (Dsogchen), während sie, dem Jangtsetal nach Norden folgend, mindestens bis zur Höhe des Lagers 134 vorkommt. Im Mekonggebiet, wo die Ackerbau- und auch die Waldzone noch weiter nach Norden reichen als im Jangtsetal, fand ich die Elster bei Lager 89 und 90 viel häufiger als in der Umgebung von Denko im Jangtsetal und nehme daher an, daß die Elster wie viele andere Vogelarten im Mekongtal sehr viel weiter nördlich vorstößt als im Jangtsetal. Im Steppengebiet bei Seshu, wo der Jalungfluß schon im flachwelligen Kiangsteppengebiet verläuft, fand ich keine Elstern mehr. Die tibetische Elster kommt also nur in der Gazellensteppe vor und schiebt sich in den tief verzahnten Erosionstälern des Jangtse und Mekong fingerförmig nach Norden vor. In allen weiter nördlich gelegenen Gebieten fehlt die Elster und erscheint erst wieder im tiefer gelegenen Kokonorgebiet.

Unterscheidungsmerkmale, Lebensweise, Schlafnester, Brut. — Obschon die tibetische Elster von der chinesischen in freier Natur schwerlich zu unterscheiden ist, verhalten sich beide Rassen biologisch doch recht verschieden. Im Gegensatz zu *P. p. sericea* ist die tibetische Elster nur sehr locker an den Menschen gebunden. Die tibetischen Elstern sind Standvögel, die auch im Winter niemals weit verstreichen und wegen der Schneearmut des Gebietes auch nicht gezwungen sind, tiefere Lagen aufzusuchen. Im Mittwinter, am 23. Januar 1935, als —20° C Kälte herrschten, traf ich auf 5100 m ein Pärchen dieses harten Vogels an. Die Elstern schließen sich nie so sehr an

die Nomaden an wie die Kolkraben. Sie sind aber im Ackerbaugebiet, wo sie gern auf hohen Pappeln in der Nähe der Flußläufe in Gemeinschaft mit Dohlen nisten, sehr vertraut und kommen auch auf den Gazellensteppen bis dicht an die Zelte der Nomaden heran, um die Mistfladen des Weideviehs nach Geschmeiß und Gewürm abzusuchen. Im Nomadengebiet halten sich die Elstern überhaupt mehr an das Vieh als an den Menschen.

Schon in der Stimme, die viel lauter, rauher und krächzender ist, unterscheidet sich *P. p. bottanensis* von der chinesischen Elster. Neben dem bekannten „Scheckern" stoßen die tibetischen Elstern auch noch einen ganz leisen, schnarrenden Ruf aus, der fast an das Geräuch eines

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 94. Tibetisches Nomadenlager in der Nähe von Litang in Osttibet (4100—4200 m). Aufenthaltsort von *Pica pica bottanensis* und *Corvus corax tibetanus*. Sept. 1934.

Ziegenmelkers erinnert. Der „Balzgesang" ist ein ebenfalls sehr leises, etwas näselndes „Schwatzen".

Ferner ist der Geselligkeitstrieb der tibetischen Elster stärker ausgebildet, da man im Herbst und Winter öfters Flüge von 15—30 Vögeln, die in fester Gemeinschaft miteinander leben, zusammen beobachten kann. Diese großen Elsternverbände streunen den ganzen Tag umher und überfliegen im Gegensatz zu *P. p. sericea* sehr oft weite Strecken offenen Landes oder schrauben sich hoch in die Luft. Das Flugvermögen dieser langschwingigen Elster scheint ein

weit besseres zu sein als bei *P. p. sericea*. Eine weitere Gewohnheit, die mir von *P. p. sericea* unbekannt ist, besteht darin, daß die tibetischen Elstern geradezu riesenhafte Schlafnester bauen, die bis zu 2 m hoch und ebenso breit sein können. Ich fand eines dieser Riesenschlafnester im Molashilande, südlich von Litang bei Lager 18, auf einer dürren Krüppelfichte, kaum 4 m über dem Boden in der Nähe der Grenze zwischen Wald- und Gazellensteppenregion.

In diesem Nest versammelten sich allabendlich ca. 8—10 Elstern. Das Nest bestand aus rohen Aesten und schien bienenwabenähnlich aus mehreren kleinen Einzelnestern zusammengebaut zu sein. Zur Brutzeit, die in die Monate April bis Juli fällt, findet man meist nur das oberste dieser Sammelnester besetzt. In der Gegend von Yekundo im Jangtsetal, wo die Elstern schon recht selten sind und im baumarmen Gelände wenig Nistgelegenheit finden, fangen sie erst im Juni mit dem eigentlichen Brutgeschäft an, während ich in der Batang-Gegend, wo auch die Vegetationsperiode 3—4 Monate früher beginnt als in Yekundo, schon im Januar Vögel mit Nestmaterial fliegen sah. Erst am 8. August sah ich in der Yekundo-Gegend die ersten ausgeflogenen Jungelstern.

Garrulus glandarius sinensis Swinhoe — Eichelhäher.

In den schütteren Kiefernbeständen des Roten Beckens von Szetschwan, in der Umgebung Tschungkings, Tschengtus und Jachows, ist der chinesische Eichelhäher ein häufiger Vogel, der sich in seiner Lebensweise nach meinen Beobachtungen vom europäischen Eichelhäher nur wenig unterscheidet. Seine Stimme scheint mir etwas weniger rauh und krächzend zu sein als die des deutschen Hähers.

Im Hsifanbergland, wo der Häher bis auf ca. 2800 m angetroffen wurde, ist er weitaus seltener und scheint einer düsterer gefärbten Form anzugehören. Hier kommt er hauptsächlich in der unmittelbaren Nähe menschlicher Siedlungen vor, wo Walnußbäume gepflanzt sind, und dringt weder in die wilden Dschungelgebiete noch in die höher gelegenen Montanwaldungen ein. Dieser Häher folgt auch den Tälern des Jalung (Hokow) und Jangtse (Batang) nach Norden, so weit Stecheichenbestände vorhanden sind.

Bei Batang, wo ich den Häher von 3900—4300 m Höhe in dichten Stecheichenwäldern antraf, ist er ein außergewöhnlich scheuer und auch sehr seltener Standvogel, der ein heimliches Wesen hat und nur schwer zu sehen ist, da er die geschlossenen Waldungen von *Quercus ilex* nicht verläßt. Im tibetischen Gebiet scheint er also an die Stecheiche, deren

nördliche Verbreitungsgrenze etwa auf der Linie Dawo — Lager 40 liegt, gebunden zu sein. Mehrfach hörte ich in diesen Gebieten Eichelhäher, die die Warnstimme des Seraus (*Capricornis sumatrensis*), der im selben Lebensraum vorkommt, in täuschender Weise nachahmten.

Nucifraga caryocatactes macella Thayer & Bangs — **Tannenhäher.**

Der Tannenhäher kommt im eigentlichen tibetischen Lebensraum nicht vor. Dort wird er in den dichten Montanwaldgebieten vom seltenen Unglückshäher (*Cractes internigrans*) ersetzt. Sein Verbreitungsgebiet beschränkt sich in unserem Forschungsraum auf die dicht bewaldeten Hochlagen des Hsifanberglandes (1800—4500 m), wo er zu den häufigen Charaktervögeln zählt. Im Herbst sieht man häufig größere Gesellschaften dieses Vogels, die bis in die Ortschaften der Eingeborenen eindringen, um die Walnußbäume zu plündern. Der Vogel ist wenig scheu. Stimme und Benehmen wie beim Alpen-Tannenhäher.

Pseudopodoces humilis humilis (Hume) — **Zwerglaufhäher.**

Oekologie und Verbreitung. — Der Zwerglaufhäher ist ein über das tibetische Hochplateau weit verbreiteter Standvogel, der auf baumlosen Hochsteppen ebenso häufig vorkommt wie in den tief gefurchten Tälern nördlich der Baumgrenze. Bei Litang beginnend, bevölkert er mit *Montifringilla adamsi* die südlichsten Gazellensteppen, kommt aber auf derselben geographischen Breite im Tale des Jalung (bei Hokow) und des Jangtse (bei Batang) noch nicht vor, da die vegetationsarmen Trockenschluchten dieser Flußläufe (2600—2800 m) vom Lebensraum der Gazellensteppen (4000 m) durch einen breiten Urwaldgürtel, den zu überfliegen *Pseudopodoces* nicht in der Lage zu sein scheint, getrennt sind. Bei Kanze, wo der Jalung schon Steppenflußcharakter besitzt und die Zertalung noch nicht begonnen hat, tritt der Vogel im Talboden zum ersten Male auf und bevölkert mit *Montifringilla adamsi*, *Montifringilla taczanowskii* und *Montifringilla ruficollis* diejenigen Gebiete der Gazellensteppen, wo auch *Ochotona melanostoma* zu Millionen auftritt, ohne jedoch an den kleinen Maushasen gebunden zu sein, wie dies bei den Schneefinken der Fall ist. Weiter nach Norden zu wird der Vogel mit der flächenhaften Verbreiterung des Gazellensteppenareales immer zahlreicher und erreicht seine größte Häufigkeit in der Höhe von Seshu. Auch in den südlichen Kiangsteppen ist der Zwerglaufhäher noch sehr gewöhnlich, nimmt aber nördlicher rasch an Häufigkeit ab und findet etwa bei Lager 103 seine Verbreitungsgrenze, so daß er

in der eigentlichen wüstenhaften Wildyaksteppe, also in den höchsten, kältesten und unwirtlichsten Zonen des hochtibetischen Lebensraumes, nicht mehr vorkommt. Im Jangtsetal erscheint *Pseudopodoces* südlich von Yekundo, an der physiogeographisch bedingten Stelle, wo die Waldgebiete aufgehört haben und gleichzeitig ein kontinuierlicher Uebergang der Steppenzone in die kahlen, nur mit Büschen bewachsenen Schluchten vorhanden ist. Dort bevölkert der Vogel die tibetischen Ackerbaugebiete, wo auch *Phoenicurus hodgsoni*, *Ph. ochruros rufiventris*, *Petronia petronia jekundensis* usw. häufig vorkommen. Wie alle anderen Vögel, die nicht bis in die höchsten Wildyaksteppen vordringen, so geht auch der Zwerglaufhäher dem Talverlauf des Jangtse folgend weiter nach Norden (bis Lager 120) als auf den Steppengebieten rundum. Im vollständig flachen Steppengelände, wo weder Bülten noch Erdrücken sich erheben, kommt unser Vogel nur dann vor, wenn genügend Löcher und Baue von *Ochotona melanostoma* vorhanden sind, in welche sich die Vögel bei Gefahr flüchten können. Zusammenfassend kann über diese Art gesagt werden, daß sie einer der charakteristischsten und best angepaßten Bewohner der baumlosen tibetischen Grassteppengebiete ist.

Lebensweise, Brutbiologie. — Der Zwerglaufhäher ist, wie die meisten Vögel der paläarktischen Hochsteppen unseres Forschungsgebietes, ein die Geselligkeit liebender Vogel, den man zumeist in kleinen Flügen von 5—15 Vögeln oder in Familienverbänden beobachten kann. Die Tiere sind sehr lebhaft und verteilen sich auf größere Flächen, wenn sie der Futtersuche obliegen. Erst wenn Gefahr droht, oder wenn sie ihre gemeinsamen Schlafplätze aufsuchen, vereinigen sich die lockeren Verbände wieder zu einer geschlossenen Schar. *Pseudopodoces* hat das Benehmen eines Steinschmätzers und ist reiner Bodenvogel, der immer dicht über dem Erdboden mit fächerartig ausgebreitetem Schwanze dahinfliegt, so daß die weißen Schwanzfedern weithin leuchten und mit den dunklen Mittelfeldern ein sicheres Erkennungszeichen darstellen. Der Flug ist so schwach, daß man auch bei voll erwachsenen Vögeln oft den Eindruck hat, daß es sich um noch nicht vollbeflogene Jungvögel handelt. Gradlinig und schwirrend, ohne geschickter Wendungen fähig zu sein, fliegt der Vogel immer nur ganz kurze Strecken (wohl selten weiter als 100 m) sehr niedrig über dem Boden dahin, um sich dann wieder auf einen Stein, Erdklumpen, Felsen oder einen sonstigen über seine Umgebung hinwegragenden Gegenstand schwanzwippend und heftig knixend niederzulassen. Der Zwerglaufhäher ist entsprechend seinen im Verhältnis zum Körper sehr stark entwickelten Krähenbeinen ein ganz ausgezeichneter Läufer. In hurtigen Sprüngen

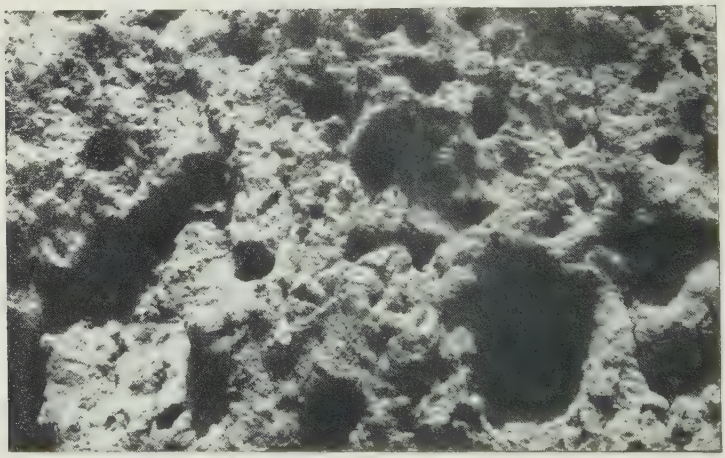
bewegt er sich gummiball-artig über die Steppen und flieht vor dem Menschen hüpfend, oder er macht nur für kleine Strecken von seinen Schwingen Gebrauch. In gradgestreckter aufrechter Haltung sitzt der quecksilbrige Vogel, immerfort sich verbeugend und dabei seine fast schwermütig klingenden Pfeifrufe oder ein fast finkenähnliches „pi-witt“ ausstoßend, wenige Sekunden lang auf erhöhten Punkten, um sofort wieder weiterzuhüpfen — zu der nächsten Bülte oder dem nächsten

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 95. Einzeln stehender Lößbrocken im Jalunggebiet bei Dre-tschu-gomba (4500—4600 m) mit vielen Bruthöhlen von *Pseudopodoces humilis* und *Ochotona melanostoma*. Hier brüteten außer *Pseudopodoces humilis* auch *Columba rupestris rupestris*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax himalayensis*, *Montifringilla adamsi adamsi* und *Phoenicurus erythrogaster maximus*. Mai 1935.

Stein. Seine Bewegungen sind ruckartig, seine Haltung wirkt steif, der Schnabel wird angezogen getragen und der Schwanz schräg abwärts gestellt. Sehr spaßig ist der Anblick, den eine Familie dieser äußerst lebendigen und kräftigen Vögel mit ihrer wie Jungmeisen zeternden Nachkommenschaft auf der Nahrungssuche bietet. Dabei werden mit Vorliebe die getrockneten Exkremente der zahmen Yaks umgewendet und nach Insekten durchstochert. — Angeschossene oder geflügelte

Tibethäherlinge entkommen dem sammelnden Ornithologen fast regelmäßig, da sie sich bei Verfolgung stets in den Bauen der Maushasen verkriechen und erst nach mehreren Stunden wieder zum Vorschein kommen. Oft hat man angenommen, daß *Pseudopodoces* mit den ungemein häufigen Maushasen (*Ochotona melanostoma*) in einer Art Symbiose unterirdisch zusammenlebe, wie dies bei *Montifringilla taczanowskii* und *M. ruficollis* nachgewiesen werden konnte. Ich stellte fest, daß sich *P. humilis* zwar oft in die Höhlen der Maushasen flüchtet, aber nicht auf diese angewiesen ist. Vielmehr zieht er die von ihm selbst mit seinem starken, langgebogenen Schnabel gegrabenen Erdhöhlen (die sich



Aufn. E. Schäfer.

Abb. 96. Dicht nebeneinanderliegende Brut- und Schlafhöhlen von *Pseudopodoces humilis* in einer Lößwand bei Yekundo (3700 m) am oberen Jangtsekiang. Juni 1935.

nie auf der flachen Steppe befinden) vor. Auch nächtigt und brütet der Vogel in diesen selbstgebauten Röhren. Solche Nist- und Schlafhöhlen sind an steil abfallenden Erosionrunsen, Flußterrassen, Lößwänden, Wegrändern, in kleinen Seitentälchen, wo die Yaks scharfe Steilkanten getreten oder den Boden mit ihren Hörnern aufgewühlt haben, nicht leicht zu übersehen. Ihre Eingangsöffnungen messen ca. 5—8 cm im Durchmesser. Sie sind kreisrund, haben scharf und sauber ausgearbeitete Kanten und führen 1—1,7 m tief, meist wagrecht oder nur leicht geneigt und wenig gekrümmt, in den Boden hinein. Am Ende der Höhlen sind kleine Kessel angelegt, in denen sich die aus

Gras und Schafwolle angelegten Nester befinden. Einmal fand ich auch ein Nest in der aus lockerem Lößlehm erbauten Wand eines tibetischen Klosters. Da kamen die völlig zahm gewordenen Vögel (auf den Steppen sind sie recht scheu und lassen den Menschen höchstens auf 30 m herankommen) auch auf die Flachdächer der Häuser, um nach Fleischabfällen Umschau zu halten.

Am 1. Mai waren in der Gegend von Yekundo alle Vögel gepaart. Am 3. Mai sah ich ein Pärchen fleißig beim Nestbau beschäftigt. Die Brutzeit fällt in den Mai und Juni. Die Anzahl der Jungen beträgt meist 6—7. Am 26. Juni schon sah ich die ersten ausgeflogenen Jungvögel in ihrem lockeren Plustergefieder und stellte fest, daß beide Eltern tapfer ihre Brut verteidigten. Während des ganzen Juli bleiben die Familien zusammen. Die Jungen werden, da sie mit ganz kurzen Schnäbeln ausfliegen, noch lange gefüttert. Im August scharen sich die Vögel schon zu größeren Verbänden.

Paradoxornithidae.

Suthora webbiana suffusa Swinhoe; *Suthora webbiana alphonsiana* Verreaux — Braunkopf-Papageienmeise.

Suthora webbiana suffusa bewohnt das subtropische Rote Becken von Szetschwan und vermischt sich mit *S. w. alphonsiana* bei Kwanhsien und Jachow, dort, wo die Vorgebirge der Hsifanregion beginnen. Diese Rasse dringt nicht in die Berge ein, sondern wird dort durch *Suthora webbiana alphonsiana* vertreten.

S. w. suffusa ist ein sehr geselliger Vogel, den man meist in dichten Schwärmen von 15—40 Individuen antrifft. Die Schwärme dieser kleinen Papageienmeise fliegen ganz dicht über dem Boden dahin, um dürre Grashalden, Gebüsche oder Bambusdickungen zu durchstöbern. Während der heißesten Mittagsstunden sitzen die Tiere dicht gedrängt in niedrigem Gebüsch, ohne irgendwelche Stimmäußerungen von sich zu geben. Sie vermischen sich nie mit anderen Vogelarten. Ihre Rufe klingen wie „dschie“ oder rollend „drrrr — dyrrrr“.

S. w. alphonsiana ist in den trockenen grasreichen Erosionstälern des subtropischen Hsifanberglandes ein sporadisch auftretender, aber lokal recht häufiger Vogel. Er dringt bis zur physiogeographischen tibetischen Grenze bei Tatsienlu vor. Mehr als *S. w. suffusa* liebt diese Rasse das offene grasreiche Haldengelände der tiefen Taleinschnitte. Stimme und Gewohnheiten wie bei *S. w. suffusa.*

Neben *Suthora webbiana* wurden im subtropischen Hsifanbergland auf früheren Expeditionen noch folgende Paradoxornithiden nachgewiesen: *Suthora conspicillata* David; *Suthora unicolor canaster* Thayer & Bangs; *Cholornis paradoxa* Verreaux; *Paradoxornis flavirostris guttaticollis* David; *Psittiparus gularis fokiensis* (David); *Conostoma aemodium bambuseti* Stresemann.

Alle diese Formen kommen im tibetischen Lebensraum nicht vor.

Paridae.

Parus major artatus Thayer & Bangs — **Westchinesische Kohlmeise**;
Parus major tibetanus Hartert — **Tibetische Kohlmeise.**

P. m. artatus bewohnt die Hügellandschaften des Roten Beckens von Szetschwan und vermischt sich im Hsifanbergland mit der größeren Rasse *tibetanus*, welche die macchienreichen, ariden Schluchttäler, Ackerbaudistrikte und lichtbewaldeten Wannentäler Sikongs (Kham) bevölkert. Die Verbreitungsgrenze von *P. m. tibetanus* liegt nördlich der Waldgrenze im Trockental des Jangtse bei Yekundo. Die Kohlmeisen meiden die dichtbewaldeten Gebiete ebenso wie die Alpen- und Steppenzone. Sie sind Kulturfolger und leben meist in direkter Nachbarschaft des Menschen in Höhenlagen bis zu 3800 m. Die tibetischen Kohlmeisen sind unter sich recht gesellig, doch beobachtete ich sie nie in Gesellschaft mit anderen Arten. Stimme und Benehmen wie bei der europäischen Kohlmeise.

Parus monticolus monticolus Vigors — **Bergkohlmeise.**

Diese schöne, intensiv gefärbte Meise, die den echten Kohlmeisen nicht nur morphologisch, sondern auch biologisch sehr nahe verwandt ist, besiedelt lediglich die dschungelartigen Laubwaldgebiete des Hsifanberglandes in 800 bis 2500 m Höhe. Sie vertritt *P. major* (der trockenen Ackerbautäler) in den höheren dichter bewaldeten Lagen, wo sie sich auch gern in der Nähe menschlicher Siedlungen aufzuhalten pflegt. In den Grenzgebieten kommen beide Meisenarten auch zusammen vor. Gegen Witterungsumschläge scheint diese Meise sehr empfindlich zu sein. Im Winter kommt sie bis in die Tschengtu-Ebene herab. Ihre Rufe sind kohlmeisenartig, aber lauter, heller und schreiender.

Parus dichrous wellsi Baker — **Birkenmeise.**

Lebt mit *P. rufonuchalis beavani* zusammen in den Alpennadelwäldern der gesamten tibetischen Montanwaldregion bis zur nördlichen

Waldgrenze. Die Birkenmeise ist viel seltener als *Parus rufonuchalis*, doch begegnet man in den Verbänden letzterer mit größter Regelmäßigkeit auch einigen *P. dichrous* Diese Tiere sind sehr gesellig, man trifft sie selten allein an. Sie haben eine laute, angenehme zwitschernde Singstimme.

Parus davidi (Berez. & Bianchi) — **Davidsmeise.**

Eine sehr seltene Meisenart, die auf den Gebirgsmischwald des Hsifanberglandes mit Bambusunterwuchs in 2800—3200 m und dessen Ausläufer beschränkt zu sein scheint.

Parus venustulus Swinhoe — **Schmuckmeise.**

Diese seltene Meise lebt zur Brutzeit im Hsifanbergland, wo sie die subtropischen Mischlaubwälder zwischen 1000 und 2500 m bewohnt. Im Winter besiedelt sie mit Vorliebe die Hügelketten des Roten Beckens von Szetschwan, wo ich sie bei Tschungking (700 m) wiederholt antraf. Diese Meise ist sehr lebhaft, im Winter gesellig. Sie fliegt fast finkenartig, schnell und reißend.

Parus ater aemodius Hodgson — **Tannenmeise.**

Diese seltene Art wurde nur im Hsifanberglande festgestellt, wo sie mit *P. rufonuchalis* zusammen im paläarktischen Nadelwald über 3000 m brütet, im Winter aber in den östlichen Randbergen bis auf 300 m hinabsteigt.

Parus rufonuchalis beavani Jerdon — **Fichtenmeise.**

Diese harte, sehr wetterbeständige Meise bevölkert die höchsten Koniferenwaldgebiete des Hsifanberglandes und wird in der tibetischen subalpinen und alpinen Koniferenwaldzone zum Charaktervogel. Sie lebt in Höhenlagen zwischen 2600 und 4500 m und verläßt auch im Winter ihre Standquartiere nicht. Oft mit *Lophobasileus elegans meissneri* und *Parus dichrous wellsi* vergesellschaftet. Ein häufiger vertrauter, lebhafter und sehr geselliger Vogel, der in keinem tibetischen Fichten- oder Tannenwald fehlt. Geht bis zur nördlichen Waldgrenze hinauf.

Parus superciliosus (Przewalski) — **Weißbrauenmeise.**

Eine Leitform der tibetischen Zwergbuschphase und Krummholzregion, ähnlich *Leptopoecile sophiae obscura*, mit der sie oft vergesellschaftet ist. Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich über die gebüsch-

reichen Hochlagen des südlichen Sikong (Kham) bis zur nördlichen Grenze der Buschregion (Lager 80). Im Süden kommt sie in den Trockentälern nicht vor, sondern lebt vorzugsweise oberhalb der Baumgrenze (4000—5000 m). Nördlich der Waldregion hingegen besiedelt sie, wie einige andere Vogelarten (*Tetraogallus tibetanus*, *Prunella fulvescens khamensis*), auch die Trockentalfurchen, wo ich sie nördlich von Yekundo (Lager 74) im Biotop von *Parus major tibetanus* wiederholt angetroffen habe (3700 m). In den Gestrüppzonen der Naßhänge, wo Zwergweiden und Zwergrhododendren vorherrschen, lebt sie um die 4000 m-Grenze. Hier ist dieser scheue, sehr lebhafte Gebüschvogel bei weitem am häufigsten. Die Stimme ist klangvoll und melodisch, sie erinnert etwas an Kohlmeisenrufe: „ti ti tü-ti ti tü". Die Lockrufe klingen leise: „si si si". Anfang April findet die Paarung statt, im Mai sah ich einige Exemplare in Erdhöhlen schlüpfen. Sie scheinen aber meist offene Nester im Zwerggebüsch anzulegen. Die Mauser liegt Ende August bis Anfang September. Meist sieht man 2—5 Exemplare zusammen.

Parus hypermelas dejeani Oustalet — **Schwarzschildmeise.**

Diese ökologisch hochspezialisierte, seltene Meisenart lebt in Osttibet (sie scheint nicht weit nach Norden vorzudringen) nur in den Trockentalfurchen und Talsohlen mit gemischten Weichhölzern. Sie wurde bei Seurong, Atentsze und Batang nachgewiesen.

Parus atricapillus weigoldicus Kleinschmidt — **Weidenmeise.**

Diese wenig anspruchsvolle, recht häufige und gesellige Art kommt nur im tibetischen Lebensraum vor, wo sie von Tatsienlu nördlich und nordwestlich bis in die Waldgebiete südwestlich von Yekundo nachgewiesen wurde. Sie bewohnt mit Vorliebe die subalpinen Laubholz- und Mischwaldbezirke, sowie die mit Weiden und Sanddorn dicht bewachsenen Wannentalböden, wo auch *Dryobates major stresemanni* und *Dryobates hyperythrus miniakorum* zu Hause sind.

Sylviparus modestus occultus Thayer & Bangs — **Laubmeise.**

Diese subtropische Art wurde als Brutvogel zwischen 2000 bis 3000 m nur in dem südlichen Hsifanbergland nachgewiesen.

Aegithaliscus concinnus concinnus Gould **Rostkappen-Schwanzmeise.**

Eine im Roten Becken von Szetschwan und in den Randbergen bis etwa 1000 m weit verbreitete, recht häufige Art der niedrigen

Subtropenzone. Die Vögel ziehen in Schwärmen von 10—20 Exemplaren von Gebüsch zu Gebüsch.

Aegithaliscus bonvaloti bonvaloti (Oustalet) — **Rostwangen-Schwanzmeise.**

Diese Art bewohnt die höheren Täler des Hsifanberglandes und ist auch in der tibetischen subalpinen Mischwaldzone, in Höhenlagen zwischen 2600 und 4000 m, nicht selten. Sie dringt wohl kaum bis zur nördlichen Waldgrenze vor. In Schwärmen vereinigt wie unsere Schwanzmeise.

Aegithaliscus fuliginosus (Verreaux) — **Graukopf-Schwanzmeise.**

Diese seltene Art bewohnt nur das Hsifanbergland in den mittleren Lagen der Maiszone 1000—2300 m, wo sie sich in der Nähe menschlicher Siedlungen aufzuhalten pflegt.

Leptopoecile sophiae obscura Przewalski — **Buschhähnchen.**

Mit *Parus superciliosus* zusammen ein sehr wetterharter Charaktervogel der hochalpinen Gebüschphase. Lebt im gleichen Biotop wie die Weißbrauenmeise und besitzt das gleiche Verbreitungsgebiet. Auch dieser Vogel kommt nördlich der Waldzone in den gebüschreichen Schluchten der großen Flüsse vor. Vertikalverbreitung zwischen 3500 und 5000 m Höhe. Selbst im Mittwinter auf 5000 m angetroffen. Lebt gesellig. Leise piepsende Lockstimme, zuweilen mit *P. superciliosus* vergesellschaftet.

Lophobasileus elegans meissneri Schäfer — **Schopfhähnchen.**

Dieser hübsche Bewohner der subalpinen und alpinen tibetischen Nadelwaldbezirke (3400—4300 m) dringt wohl nie tief in die tibetische Region ein und erreicht die nördliche Waldgrenze nicht. Tritt sporadisch auf, goldhähnchenartiges Benehmen, nur in dichten Nadelbäumen der parkähnlichen Koniferenwaldungen. Im gleichen Biotop wie *Regulus regulus himalayensis*, *Parus rufonuchalis beavani*, *Parus dichrous wellsi*. Oft mit diesen in einem Schwarm.

Sittidae.

Sitta europaea sinensis Verreaux — **Chinesischer Kleiber.**

Dieser Kleiber bewohnt die Hügellandschaften des Roten Beckens von Szetschwan, wo er nur in subtropischer Umgebung beheimatet ist.

Er dringt nicht ins Hsifanbergland vor, wo er von *Sitta europaea nebulosa* abgelöst wird (500 bis 900 m).

Sitta europaea nebulosa La Touche — **Tibetischer Kleiber.**

Diese Art ist über weite Gebiete des Hsifanberglandes (Ackerbautäler mit hohen Einzelbäumen oder Baumgruppen) und Osttibets (Ackerbautäler, trockene lichte Kiefernwälder) verbreitet. Der Vogel lebt zuweilen mit *Sitta junnanensis* zusammen, meidet die dunklen tibeto-paläarktischen subalpinen und alpinen Fichten- und Tannenwälder, wo er durch *S. leucopsis przewalskii* ersetzt wird. Walnuß- und Pappelbäume in der Nähe menschlicher Siedlungen (Biotop von *Picus canus kogo*) liebt dieser Kleiber ganz besonders (1500—4000 m). Stimme und Benehmen wie beim europäischen Kleiber.

Sitta leucopsis przewalskii Berez. & Bianchi — **Schwarzkappenkleiber.**

Sehr scheuer, seltener Bewohner der tibeto-paläarktischen Montanwaldregion. Im Hsifanbergland nicht vorhanden. Liebt lichtere parkähnliche Fichten- und Tannenwälder. Manchmal im selben Biotop wie *Picoides tridactylus funebris*. Einsiedlerischer Vogel (3500—4000 m). — Nur bei Sungpan (1931) und im Molashilande vereinzelt beobachtet.

Sitta junnanensis Og. Grant — **Jünnan-Kleiber.**

Nur in der trockenen Kiefernzone der osttibetischen meridionalen Stromfurchen als spärlicher Brutvogel vorhanden. Den Flußläufen folgend bis Hokow (Jalung) 2700 m nachgewiesen. Hauptverbreitungsgebiet Jünnan. Seltene Art, meidet die höheren paläarktischen Montanwaldgebiete.

Certhiidae.

Certhia familiaris khamensis Bianchi — **Waldbaumläufer.**

Der tibetische Waldbaumläufer ist ein nicht eben häufiger Bewohner der Misch- und Nadelwälder Hsifans und Osttibets (1000—4000 m). Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich bis zur nördlichen Waldgrenze, südwestlich von Yekundo. Sichere ökologische Unterschiede zwischen dieser Art und *Certhia himalayana* konnten nicht festgestellt werden, doch scheint ihr Verbreitungs-Optimum etwas tiefer zu liegen als das von *C. himalayana*. Auch hält sich *C. familiaris* nicht streng an paläarktische Koniferenwälder, sondern ist labiler als *C. himalayana*.

Certhia himalayana junnanensis Sharpe — **Himalaya-Baumläufer.**

Diese Art kommt in den Hochlagen des Hsifanberglandes und des südöstlichen Sikong (Kham) als Brutvogel vor, scheint aber nur an die schrofferen himalayanischen Gebirgssysteme gebunden zu sein und dringt nicht so weit nach Norden vor wie *C. familiaris* (nördlichster Fundort: Dawo, Begü). Vertikale Verbreitung zwischen 2500 und 4500 m, lebt im Winter etwas tiefer. Dichter Alpennadelwald sagt diesem Vogel am meisten zu. Oft mit Meisenschwärmen vergesellschaftet.

Tichodroma muraria nepalensis Bonaparte — **Mauerläufer.**

Einzellebiger weitverbreiteter Vogel der felsenreichen Schluchttäler und der Hochalpenzone Hsifans und Tibets bis nördlich Yekundo, Lager 74. Dolomitartig metamorphosierte, sehr zerklüftete Kalkfelsen bewohnt der Vogel mit Vorliebe, auch wenn diese inselartig in das Steppengelände (Litang) eingestreut sind. Von 1000—5000 m überall an geeigneten Felsen vorhanden; kommt im Winter zahlreich in die Trockenschluchtgebiete (Batang), wo er an Häusern lebt. Unsteter, ständig beweglicher Vogel. Balzflug mit gebreiteten, langsam schlagenden Schwingen. Brütet in Felswänden, auch an Flußterrassen, nie an Häusern. Am 30. VII. das erste ausgeflogene Junge bei Yekundo, mit noch sehr kurzem weichen Schnabel. Meist einzeln oder paarweise.

Nectariniidae.

Aethopyga gouldiae dabryi (Verreaux) — **Rhododendronsauger.**

Diese Art ist im südlichen subtropischen Hsifanbergland, in Höhenlagen zwischen 760—3000 m, weit verbreitet. Die Vögelchen besuchen in Gesellschaften von 5—15 Stück die Blüten der Rhododendren, Misteln, Paulownien. Sie kommen nur in den blütenreichen Mischwäldern vor und ziehen im Winter nach Süden ab. Die Lockrufe sind einsilbig „bie“ oder meisenartig zwitschernd „tsitt tsitt tsitt“.

Zosteropidae.

Zosterops simplex Swinhoe — **Brillenvogel.**

Diese Art ist im Kulturgelände des Roten Beckens von Szetschwan mit reichlichem Baum- und Bambusbewuchs recht häufig. Auch dringen die Tiere bis auf 1500 m in die Ackerbaugebiete des südlichen Hsifanberglandes ein. Sie bilden Schwärme von 10—40 Individuen, meist unter sich, seltener auch mit *Stachyridopsis ruficeps davidi* zusammen. Quecksilbrig, lärmend, unaufhörlich „sit sit sit“-Rufe ausstoßend. Flug schwach, freie Strecken meidend.

Zosterops erythropleura Swinhoe — **Rostseiten-Brillenvogel.**

Im selben Gelände wie *Z. simplex*, doch viel seltener; manchmal mit diesem vermischt. Standtreuer als dieser. Bevorzugt die Baumkronen und blühende *Loranthus*-Büsche. 800—1200 m (nach Weigold).

Prunellidae.

Prunella collaris tibetana (Bianchi). — **Alpenbraunelle.**

Die Alpenbraunelle ist über alle himalayanisch schroffen Hochgebirge unseres Forschungsgebietes, angefangen von den höchsten Erhebungen des Hsifanberglandes, über die Faltengebirge, an den großen Flußläufen entlang bis an die Grenze der Kiangsteppe verbreitet. Auf den trockenen Steppengebirgen kommt die Alpenbraunelle nicht mehr vor, so daß die nördliche Grenze ihrer Verbreitung etwa bei Yekundo (Lager 71/87) liegt. Alle zerklüfteten Hochgebirgsstöcke, die 5000 m überragen, werden ausnahmslos von *Prunella collaris* bewohnt. Von 4000 m aufwärts kann man den Vogel in den dolomitähnlichen, wohl permo-karbonischen Kalkfelsen beobachten. Sonst erscheint sie im allgemeinen erst ab 4500 m aufwärts und ist in den nackten Gesteinsfluren, wo nur noch Polsterpflanzen (wie *Saxifraga*, *Taraxacum*, *Gentiana*) und hochalpine Mohnarten (*Meconopsis integrifolia*) auftreten, um die 5000 m Grenze am häufigsten. Selbst auf 5400 m habe ich diesen wetterharten Vogel im Mittwinter bei Batang noch beobachtet. Im Hsifanbergland werden die Alpenbraunellen im Winter des öfteren durch Schneefälle in tiefere Lagen gedrückt. In Tibet selbst aber sind sie reine stenöke Standvögel, die nur mit *Pyrrhospiza punicea* zusammen auch bei strengster Kälte den Felsenregionen oberhalb der Baumgrenze treu bleiben.

Die Alpenbraunellen sind nicht besonders häufig und werden wegen ihres zutraulich unauffälligen Benehmens nicht leicht übersehen. Ihr Flug ist leicht und außerordentlich geschickt, fast lerchenartig. Wenn sie auffliegen, sind sie an den hellen Endsäumen der Schwanzfedern leicht zu erkennen.

Als Bewohner der höchsten Lebenszone überhaupt ist *P. collaris* die einzige unter den Braunellen unseres Forschungsgebietes, die in größeren Verbänden auftritt (bis zu 25 Vögel beobachtete ich bei Tatsienlu in einem Schwarm). Meist sind aber nur 5—8 Exemplare zu einem lockeren Verbande vereinigt. Ihre Lockstimme ist finkenartig. Wenn sie auffliegen, lassen sie ein nasal klingendes „nwet“ ertönen. Der Gesang der Männchen, den ich Mitte Mai zum ersten

Mal hörte, ist leise, flüsternd und erinnert an die schüchterne Strophe einer am Boden sitzenden Feldlerche. Die Tiere scheinen zwischen den Granithalden und Blockmoränen zu brüten. Am 1. September fand ich soeben flügge gewordene Jungvögel. Die Brut wird demnach erst im Juni beginnen, wie es bei den meisten Hochalpenvögeln in Osttibet der Fall ist. Ihre Nahrung sammeln die Alpenbraunellen am liebsten auf den höchsten Rasenlehnen und Alpenmatten weit oberhalb der Baumgrenze.

Prunella rubeculoides rubeculoides (Moore) — **Rotkehlbraunelle.**

Oekologie und Verbreitung. — Westlich von Tatsienlu beginnend, ist die Rotkehlbraunelle einer der häufigsten und typischsten Vertreter der tibetischen Fauna. Im südlichen Forschungsgebiet verhält sich *P. rubeculoides* ähnlich wie *P. fulvescens* (siehe unten), kommt also im Sommer oberhalb der Baumgrenze von 3900 bis 4800 m vor, ist aber im Gegensatz zu den Fahlbraunellen ein echter Schlüpfer, der die Gebüschphase mit Zwergrhododendren und Zwergweiden bewohnt, ohne in das Gebiet der Strichelbraunelle (*P. strophiata*), des Vogels der Baumgrenze, überzugreifen. *P. rubeculoides* lebt also höher als *P. strophiata* und unterscheidet sich von *P. fulvescens* oekologisch durch ihre Vorliebe für felsloses Zwerggebüsch und noch offeneres Gelände! Im Winter geht *P. rubeculoides* nicht ganz so tief in die Trockentäler hinab wie die beiden oben erwähnten Arten, sondern hält sich mit Vorliebe an die Feldgebüsche, Hecken, Gebetssteinhaufen und alten Gemäuer der Gerstenbauzone in Höhenlagen von 3000—3500 m Höhe. Der sonst einzellebige Vogel tritt hier in den kältesten Monaten zu lockeren Verbänden zusammen, die jedoch selten mehr als fünf Individuen umfassen.

Erst weiter im Norden, wo die Steppengebiete sich erweitern und auf ihren feuchten Hängen niederiges Zwerggesträuch tragen, wo dichte Hochwaldbestände nicht mehr vorkommen, ist *P. rubeculoides* in ihrem Elemente. Hier stellen sich in der Höhe von Seshugomba und Yekundo die ökologischen Unterschiede zwischen *P. fulvescens* und *P. rubeculoides* scharf heraus, da erstere der Buschzone der Jangtseschlucht mit felsigem Wohnraum angehört, während die andere sich als reiner Gebüschsteppenvogel entpuppt, der im Steppengebiet des Jalung heimisch ist, so lange sich noch Zwergbüsche an feuchten Stellen zu halten vermögen. Im trockenen Jangtsetal selbst brütet dieser Vogel bei Yekundo nicht, tritt aber schon etwa 1000 m höher, wo die ersten Anzeichen der feuchten Gebüschphase beginnen, als Brutvogel auf. Im Jalung-Steppengebiet traf ich *P. rubeculoides* öfters im völlig buschlosen Bültengelände (aus-

getrockneten Mooren) als Brutvogel an, wenn die Graskaupen genügend Deckung boten. Der Vogel kommt selbstverständlich in den brettflachen völlig deckungslosen Steppenarealen nicht vor, findet sich aber augenblicklich ein, wenn Gebetssteinhaufen, Tschorten oder verlassene Nomadenlager mit ihren Yakdungmauern Unterschlupf bieten. *P. rubeculoides* dringt von allen Braunellen am weitesten nach Norden bis in das Gebiet der Wildyaksteppe ein. Dabei folgt sie dem Jalung bis in sein Quellgebiet bei Lager 105 und springt dann nördlich der Verbreitungsgrenze von *P. fulvescens* in das nun steppenhafte Tal des Jangtse über, dem sie bis Lager 119 folgt, wo die Grenze ihrer Vorkommens liegt. Die Rotkehlbraunelle meidet zwar die freien Steppengebiete, ist aber die einzige unter den Braunellen, die imstande ist, die beinahe deckunglosen bültenreichen Faststeppengebiete zu bevölkern. *P. rubeculoides* ist die anspruchsloseste und winterhärteste unter ihren unser Forschungsgebiet bevölkernden Gattungsverwandten. Sie meidet den Wald, die Trockentäler und das himalayanische Hochgebirge und ist ein echter Vertreter der hochtibetischen Gebüschsteppe zwischen 4000 und 5000 m Höhe. Ihr Verbreitungsoptimum liegt wie das von *P. fulvescens* in der geographischen Breite von Yekundo. Weiter nach Süden wie nach Norden wird der natürlichen Verbreitung beider Arten durch die tibetische Montanwald- bzw. die deckungslose Hochsteppenregion eine natürliche Grenze gesetzt.

Lebensweise und Brutbiologie. — Die Rotkehlbraunelle ist außerordentlich vertraut und läßt den Menschen ohne Scheu auf wenige Meter herankommen, ehe sie davonhüpft. Sie gehört zu den zahmsten Vögeln unseres Forschungsgebietes überhaupt. Im Weiden- und Zwergrhododendron-Buschland beginnen die ziemlich standfesten Vögel schon im März mit den Balzspielen. Neben dem gewöhnlichen Triller, der ähnlich dem von *P. strophiata* klingt, aber schärfer und metallischer hervorgebracht wird, stößt *P. rubeculoides* seltener auch ein warnendes, ammerartiges „zieh, zieh“ aus. Die Brutperiode wird schon frühzeitig durch „Balzspiele“ sehr eigentümlicher Natur eingeleitet. Es handelt sich hier um eine ausgesprochene Gemeinschaftsbalz, an der nur die Männchen teilnehmen, um ihre Brutbereitschaft anzuzeigen. Am 18. März beobachte ich an einem sonnigen Nachmittage (nachts herrschten noch – 5 bis — 7 ° C) zum ersten Mal das absonderliche Treiben. Es handelte sich um 4 Männchen (sie wurden nach Abschuß alle einwandfrei als solche bestimmt), die sich erst mit fledermausartigem Flatterflug durch das lichte Weidengestrüpp hin und her jagten, bis sie sich alle dicht nebeneinander sitzend auf einem die Zwergbüsche

überragenden Ast, niederließen, um ein stummes Flatterspiel mit den lang herabhängenden, ständig auf- und abwippenden Flügeln zu beginnen.

Am 5. April hörte ich zum ersten Mal den einfachen zirpenden Gesang, der wie „si-tsi-si-tsi, tsütsitsi“ klang. Auch hier waren noch 5 Männchen versammelt und sangen gemeinsam.

Am 18. April beobachtete ich wieder die Massenbalz, die dieses Mal von Gesang begleitet war. Am 19. April sah ich sogar 10 Männchen zusammen balzen. Die saßen sämtlich auf welligem Felssteppenboden. Sie umtanzten sich mit hängenden schwirrenden Schwingen, die in höchster Ekstase auch beim Stillsitzen zitterten. Die Vögel verhielten sich während der ganzen, wenige Minuten dauernden Vorführung vollständig ruhig.

Sobald im Mai die Brut eingesetzt hat und alle Vögel gepaart sind, hören die Massenbalzspiele auf, da sie anscheinend nur den Zweck haben, auf die Weibchen anregend einzuwirken. Hier kann hinzugefügt werden, daß ich ähnliche Balzerscheinungen bei vielen anderen Nichtzugvögeln der Hochsteppenzone beobachten konnte (*Carduelis flavirostris*, *Montifringilla taczanowskii*, *M. ruficollis*, *M. adamsi*, *Eremophila alpestris*, *Melanocorypha maxima*). Bei all diesen Arten handelt es sich um Tiere, deren Brutzeit, bedingt durch die Unwirtlichkeit des hohen kalten Geländes, zeitlich auf ein Minimum eingeschränkt ist, so daß sie zumeist nur eine einzige Brut aufziehen können. Da die klimatischen Verhältnisse zur Zeit des Brutbeginns im Mai noch (nach unseren Begriffen) durchaus winterlich sind und die Weibchen wegen der niederen Temperatur aus eigenem Begehr wohl noch nicht brutlustig werden, so nehme ich an, daß die auffälligen Balzspiele der Männchen als Aufforderung wirken sollen, um die Weibchen zur rechten Zeit fortpflanzungsbereit zu machen, da es diesen Vögeln sonst überhaupt unmöglich sein würde, eine einzige Brut aufzuziehen.

Gegen den ersten Mai sind alle Vögel gepaart. Von nun an umbalzen die Einzelmännchen ihre Weibchen und singen dazu ihr blechernes Liedchen. Sie lassen dabei ihre Flügel hängen, die zu beiden Seiten des Körpers heftig zittern. Der Schwanz ist gefächert und wird halb schräg aufwärts getragen. Dabei schlägt er in zitterndem Rhythmus seitlich sehr schnell hin und her.

Am 7. Juni fand ich in der Zwergbuschzone auf 4600 m das erste Nest mit drei stark bebrüteten, grünbläulichen Eiern. Das Nest stand dicht über dem Boden zwischen einem moosüberzogenen Stein und einem überhängenden Zwergrhododendronbusch. Es war flachmuldig, ganz aus weichem feinstem Haarmoos erbaut und von lichtgrüner Farbe, von der sich die Eier gar nicht abhoben; wenige Grashalme, eine Feder

vom Kuckuck und eine vom Kolkraben waren mit eingeflochten. — Am 11. Juni fand ich ein zweites Nest mit drei Eiern, das in der gleichen Art angelegt und aus ähnlichem Material erbaut war. Das brütende Weibchen war unter den Hufen meines Reitpferdes abgeflogen und kam bald wieder in die Nähe des Nestes, das es durch aufgeregtes, mausartiges Schlüpfen verriet. Dabei ließ es wie ein balzendes Männchen die Schwingen zitternd hängen.

„Gelege 4 von Yekundo 2. VI. 35: blaßblaugrün einfarbig, heller als bei deutschen *Prunella*-Eiern, eher an blaue *Phoenicurus*-Eier erinnernd; der Größe des Vogels entsprechend etwas größer und schwerer als bei *modularis*: D_4 = 20,5 × 15,2 = 0,15 g (20,2—20,9 × 15,0 — 15,4 = 0,16 g). Schalendicke 0,075 mm Weitere 6 Eier sind ebenso, eins davon hat aber nur 19,2 × 14,6 mm. — Infolge Insertion von Teilchen der Schalenhaut erscheinen die an sich winzigen Mamillen unter der Lupe sehr deutlich, da sie sich vom blaugrünen Grund abheben".

(Schönwetter).

Ende Juli fand ich die ersten flüggen Jungen von *P. rubeculoides*. Aber erst im August, kurz vor Beginn der Hauptregenzeit, die gleichzeitig wieder eine Kältezeit bedeutet, wurden die meisten Jungvögel flugbar.

Prunella strophiata strophiata (Blyth) — Strichelbraunelle.

Verbreitung und Oekologie. — Dieser Vogel ist nicht, wie Weigold angibt (Abhdlg. u. Ber. d. Mus. f. Tier- u. Völkerk. Dresden 1923, Bd. XVI, Nr. 2), auf das Hsifanbergland „diesseits der Pässe" beschränkt, sondern ist ein häufiger Bewohner sowohl der Hsifanbergwälder 3200 4600 m als auch der tibetischen Montanwaldregionen, wo er sogar ausnahmsweise bis 5000 m hinaufgehen kann. Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich nördlich bis zur Baumgrenze (Lager 58, 144). Zur Brutzeit ist er in allen tibetischen Waldgebieten in der Nähe der Baumgrenze ein durchaus gemeiner Vogel, der sich mit Vorliebe in den höchsten Rhododendrendickungen aufhält und dort auf etwa 3900—4500 m Höhe nistet. Es ist mir unverständlich, daß Weigold diesen Charaktervogel nicht als solchen erkannt hat. Ich sah ihn täglich auf der Strecke Tatsienlu bis Batang, Derge, Denko, wenn geeignete ausgedehnte Waldungen vorhanden waren. Im vegetationslosen Hochgebirge oder auf den Gazellensteppen kommt *P. strophiata* nicht vor. Jedoch stellte ich den Vogel, wie zu erwarten war, südwestlich von Yekundo in den Montanwaldgebieten des Mekong-Strombereiches wieder fest (Lager 93). Die waldnahe Buschzone an stets feuchten, humusreichen Steilhängen stellt das bevorzugte Brutareal des heimlichen Vogels dar. Auf großen Brandschlägen oder Alpenwaldlichtungen, die auch reichlich mit Gestrüpp bedeckt sein

müssen, oder im höchsten, schütter bestandenen, aber sehr unterholzreichen Fichtenhochwald ist der Vogel mit großer Regelmäßigkeit anzutreffen.

Brutbiologie, Stimme, Lebensgeweise, Wanderungen. — Die Brutzeit scheint in den Juni, Juli und August zu fallen. Der Gesang der Männchen ist blechern schnärrend, ohne Lautstärke oder Tonfülle. Das Benehmen des Vogels ist das eines echten Buschschlüpfers. Er fliegt nicht gern über freie Strecken und sitzt nur selten auf exponierten Zweigen. Sein Flug ist schwach und unbehend, wenn er über offenes Land führt, aber sehr geschickt und wendig, wenn er durch dichtes Gebüsch hindurchgeht. Das Benehmen ist rotkehlchenartig heimlich. Huschend hüpfen die Vögel von Gebüsch zu Gebüsch ganz niedrig über dem Boden dahin und lassen ihr schrill warnendes Trillern wie „zwit-twitt, twitt, twitt" erschallen. Manchmal schnärren die Vögel auch zaunkönigartig. In den mit Zwergweiden bedeckten Hochtalböden sind sie zu ausgesprochenen Bodenhuschern geworden, die man nur auf dem Ansitz zu Gesicht bekommen, sonst aber nur hören kann.

Im Herbst verläßt der Vogel seine Heimat an der Baumgrenze und überwintert in großen Massen in allen tiefer gelegenen Waldtälern, wo er die xerophile Gebüschphase allen anderen Vegetationsformen vorzieht, wie er auch in seiner Brutheimat die geschlossenen Hochwaldungen meidet. Er kommt in den Monaten November bis Februar sogar in großer Anzahl bis in die Trockenschluchten des Jalung und Jangtse hinab, wo er außerordentlich zahm wird und sich auf 2500—2700 m in der Ackerbauzone aufhält. Auch hier bevorzugt er dichte feldumgrenzende Dornhecken und einzelne, zwischen den Aeckern stehende Berberisbuschkomplexe als Winteraufenthalt vor allem anderen. Im März ziehen die Vögel schon wieder nach oben und sind in ihrem Brutgebiet an der Baumgrenze den ganzen Sommer über sehr scheu.

Prunella fulvescens khamensis Suschkin — Fahlbraunelle.

Oekologie und Verbreitung. — Diese hübsche Braunelle, die im Freien stets an ihren stark hervortretenden weißen Superziliarstreifen zu erkennen ist, ist zusammen mit *P. rubeculoides* nur im tibetischen Gebiet westlich der Pässe von Tatsienlu vorhanden. Beide können als Leitformen der tibetischen Fauna angesehen werden. Oekologisch fand ich im Gegensatz zu Weigold (Abhdlg. u. Ber. d. Mus. f. Tier- u. Völkerk. Dresden 1923, Bd. XVI, Nr. 2) beide Arten stark differenziert. In ihrer Beziehung zur Umwelt verhält sich die Fahlbraunelle gleich vielen anderen, die tief

in die himalayanische Region von Norden her vorstoßen, in den Waldgebieten einerseits und nördlich derselben andererseits sehr verschieden. Wichtig ist vorerst, zu bemerken, daß *P. fulvescens* der paläarktisch-innerasiatischen Faunenregion angehört. Sie liebt offenes Buschfelsengelände als Wohnraum, ist also kein Waldvogel im engeren Sinne und kann nicht von Süden her in unser Forschungsgebiet eingedrungen sein, wie dies bei *P. strophiata* und *P. immaculata* der Fall ist. Auf diese Weise ist es zu erklären, daß *P. fulvescens*, die vom Norden oder Nordwesten in die osttibetische Region gelangt ist, nicht in den tiefen Schluchttälern des Jalung und Jangtse in der Höhe von Batang und Hokow brütet. Denn diese gewaltigen ariden Schluchttäler, die den Ansprüchen von *P. fulvescens* inbezug auf Klima, Vegetation und Bodenbeschaffenheit vollkommen entsprechen, sind als Trockentäler mit xerophiler Vegetation nur der subtropisch-jünnanensischen Fauna geöffnet, während sie nach Norden zu durch einen Urwaldgürtel, der beim Jalung nördlich von Hokow, beim Jangtse in der Höhe von Begü bis an die Flußkanäle selbst herangreift, nördlichen Einwanderern unzugänglich sind. Dagegen finden sich Buschfelsenareale, die nach Norden geöffnet sind, in den südlichen Teilen unseres Forschungsgebietes nur oberhalb der Baumgrenze auf den Höhen der Pässe und in alten diluvialen Moränenlandschaften, die den modernen Hochgebirgszügen an vielen Orten vorgelagert sind. Hier allein brütet *P. fulvescens* auf Höhenlagen zwischen 3800 und 4800 m. Nördlich der Baumgrenze jedoch werden im Jalunggebiet die Buschfelsenareale durch reine Steppengebiete (nördlichste Teile der Gazellensteppen und Kiangsteppe) abgelöst, während sie im Jangtsetal wieder auftreten. Deshalb ist *P. fulvescens* schon bei Seshu aus dem steppigen Strombereich des Jalung verschwunden, während sie im Jangtsetal (das nur nördlich der Baumgrenze allen von Norden oder Nordwesten eindringenden, waldmeidenden Paläarkten offen steht) nun auf einmal als häufiger Brutvogel auftritt, und mit *Emberiza koslowi*, *Crossoptilon harmani dolani* und *Erythrina rubicilla* eine eigene Faunenprovinz kennzeichnet, die der „Buschzone des Jangtsekiang“. In eben derselben Weise erkläre ich mir übrigens die ökologisch verwickelten Verhältnisse bei allen anderen Paläarkten, die im südlichen Gebiet unseres Forschungsbereiches hoch über der Baumgrenze, im nördlichen Gebiet dagegen im Schluchttalbezirk des Jangtsekiang brüten. So ist es auch zu erklären, daß Weigold im südlichen Forschungsgebiet, das allein er bereiste, die ökologischen Unterschiede zwischen *P. fulvescens* (Buschfelsenvogel) und *P. rubeculoides* (Vogel der Zwergbuschregion)

nicht aufgefallen sind, da beide Vögel in annähernd den gleichen Höhenlagen vorkommen.

Wanderungen, Lebensweise, Brut. — Alles oben Gesagte bezieht sich nur auf die Brutgebiete und das Sommervorkommen von *P. fulvescens*, da diese für tiergeographische Erklärungsversuche die einzig brauchbare Grundlage liefern. Im Winter nämlich zieht sich *P. fulvescens* auch in die tiefen Trockentäler des Jalung und Jangtse zurück, wo ich sie bei Batang selten, bei Begü schon häufiger und bei Derge sehr häufig antraf. Weigold hat also recht, wenn er die große Häufigkeit von *P. fulvescens* im Winter durch das „Herabsickern" aus höheren und vor allem aus nördlicheren Lagen „landein" erklärt. Obwohl in den tiefen Ueberwinterungstälern ökologische Unterschiede zwischen einzelnen Arten weitaus schwieriger zu erkennen sind als in den Bruträumen, stellte ich fest, daß *P. fulvescens* sich auch dort von *P. rubeculoides* unterscheidet und zwar dadurch, daß sie eine große Vorliebe für felsige Partieen, Oedfelder und Schuttplätze (vor den Ortschaften) bekundet. Im März, als die Vögel in ihre Brutgebiete zurückzuziehen begannen, vermischten sie sich auch auf den Hochlagen, so daß ich z. B. bei Seshugomba einige *P. fulvescens* erbeuten konnte. Erst zu Beginn der Brutzeit sind die Wohngebiete der beiden Arten streng geschieden.

P. fulvescens ist ein sehr vertrauter Vogel des felsigen Buschgeländes der ariden Zone. Sie lebt nicht so versteckt wie *P. strophiata*, sondern kommt oft in völlig offenes Gelände. Im Winter trieben sich bei Derge Hunderte herum. Dort waren die Vögel, die sehr geschickte, schnelle Läufer sind, so zahm, daß ich mich ihnen oft auf 2 m ohne jegliche Deckung auf offenem Ruderalfelde nähern konnte. In ihrem eigentlichen Brutgebiet, der Buschzone des Jangtse bei Yekundo, hielten sie sich gern an den Steinmauern und feldumgrenzenden Hecken auf oder saßen in den Steilfelsen, die mit xerophiler Vegetation bestanden waren, wo sie auch brüteten. Schon im Ueberwinterungsgebiet hörte ich am 28. Januar den einfachen Gesang, der frei und langgezogen schnurrend wie der eines schlecht und ganz leise studierenden Rotkehlchens klang. Die Lockstimme ist ein ammerartiges „ziet, ziet, ziet", die Warnstimme ein blechernes Schnärren, das derselben Stimmäußerung von *P. rubeculoides* sehr ähnlich ist. Diese sehr gewandte, gut fliegende, schlanke Braunelle fängt im Mai an zu brüten. Am 10. August sah ich das erste ausgeflogene Junge. Im Oktober schon tun sich die Vögel zu lockeren Verbänden zusammen und kommen mit Einsetzen größerer Kälte bis an die Behausungen der Menschen, wo sie in allen Mauern willkommenen Unterschlupf vor Stürmen und Witterungsunbilden finden.

Prunella immaculata (Hodgson) — **Waldbraunelle.**

Die Waldbraunelle ist ein echter Bewohner der himalayanischen Gebirgswälder. Sie ist die heimlichste und seltenste der Braunellen unseres Forschungsgebietes, die wohl wie *P. strophiata* über alle tibetischen Montanwaldgebiete und über die höchsten paläarktischen Koniferenwälder des Hsifanberglandes weit verbreitet ist, aber doch so wenig häufig auftritt, daß ich sie nur bei Tatsienlu, Hokow und Batang vereinzelt feststellen konnte. Im Winter scheint dieser Vogel in südlichere Waldgebiete abzuwandern, da er nicht wie *P. strophiata*, *P. fulvescens* und *P. rubeculoides* in die tiefen Täler hinabkommt.

P. immaculata ist ein sehr unauffälliger Hochwaldbewohner, dessen Vertikalverbreitungsareal nach unten zu an dasjenige von *P. strophiata* anschließt. Der Vogel bewohnt also die dichten Urwaldgebiete, soweit diese mit viel Unterholz durchwuchert sind, in Höhenlagen von 3000 bis 4500 m Höhe. In feuchten, moosüberwucherten Koniferenwaldschluchten, wo viel Geröll und gefallene, vermodernde Fichten oder Tannen ein fast undurchdringliches Gewirr bilden, wo Sickerwasser überall aus dem Boden quillt, kann man damit rechnen, den stillen, scheuen Vogel zu überraschen. Im düsteren Halbdunkel dieser unheimlichen Waldböden, die von Sonnenstrahlen nur selten getroffen werden, huscht der geisterhafte Vogel durch das verfilzte Unterholz von Weiden und Rhododendren. Sein Benehmen ist das eines Schlüpfers und ähnelt in vielem der Lebensweise der höher lebenden *Prunella strophiata*, nur ist *P. immaculata* noch scheuer und noch wendiger im Gebüsch. Die Waldbraunelle macht von ihrer Stimme, einem metallisch klingenden „zzieh-dzit", wenig Gebrauch. Die düstere Waldfarbe des Vogels erscheint in jeder Nüance vollkommen auf den Lebensraum abgestimmt zu sein. Setzt man sich auf den soeben verscheuchten, aber sehr ortstreuen Vogel an, so kann man ihn bald wieder heranhuschen sehen. Er sitzt dann ganz ruhig auf den niederen Aesten im Unterholz, bis er sich mit leichtem Schwung auf dem Waldboden niederläßt, um nach Gewürm zu suchen. Da ist es immer sehr schwierig, den rasch über den Boden hüpfenden Vogel im Auge zu behalten. In wagerechter Haltung hüpft er dahin, so daß man ihn leicht mit einem kleinen Säugetier verwechseln könnte.

Fringillidae.

Eophona migratoria pulla Penard — **Kleiner Maskenknacker.**

Ein Vogel des subtropischen Flachlandes, der weder in die Hügelgebiete Nieder-Szetschwans noch in die Bergketten des Hsifanberglandes

eindringt. Ich beobachtete diese Art bei Jchang, Wanghien und Tschengtu. Der Vogel mag im Roten Becken vereinzelt brüten, doch fehlen einstweilen sichere Anhaltspunkte für diese Annahme.

Im Juli 1934 beobachtete ich gegen 10—15 Vögel, die anscheinend mehreren Familien angehörten. Sie hatten sich zu gemeinsamer Nahrungssuche zusammengetan und plünderten gegen Abend ein Hirsefeld. Die Tiere zeigten sich sehr vertraut und hielten dicht zusammen. Es war ein ständiger Wechsel zwischen den Baumgruppen und dem 20 Schritt davon entfernten Feld. Die Altvögel lockten mit eigentümlich kreuzschnabelähnlichem Locken, die Jungvögel antworteten mit zirpendem Schreien. Zum Teil flogen die Altvögel in die Bäume zurück, um die zurückgebliebenen Jungen zu atzen. Andere Jungvögel saßen mit typisch hängenden Flügeln mit den Alten zusammen im Hirsefeld und fraßen schon selbst. Die hohen Fruchtrispen wurden angeflogen, die Vögel setzten sich ca. 20 cm unterhalb auf den senkrechten Stengel, der sich unter ihrer Last bog. Dann trippelten sie langsam zur Rispe hin, die sich weiter bog, bis sie horizontal stand. Nun begannen die Vögel die untersten Früchte sauber aus den Kelchhülsen herauszupellen und mit klappenden Schnäbeln zu verzehren. Oft, wenn die Last eines Vogels nicht genügte, um den Stengel wagerecht zu biegen, setzten sich mehrere Vögel auf einen Stengel.

Mycerobas carnipes carnipes (Hodgson) — Wacholderkernbeißer.

Verbreitung und Oekologie. — Dieser große Finkenvogel ist im östlichen, an das Hsifanbergland angrenzenden Tibet ein Bewohner der Trockenhänge, wo baumartige Wacholderbestände an die tiefer liegenden Fichtenwälder anschließen. Sein vertikales Verbreitungsgebiet liegt zwischen 3200 und 4200 m Höhe, doch habe ich den Vogel an einigen Stellen noch auf 4500 m beobachtet. Er verläßt die Waldzone weder nach oben (Hochalpen) noch nach unten (Trockentäler) und ist im Waldland ein weit verbreiteter, stenöker und stenohypser Standvogel, den ich im Winter fast täglich in den *Juniperus*-beständen feststellen konnte. Selbst bei Yekundo am oberen Jangtse, wo ab und zu noch einmal ein einsamer Wacholderbaum an geschützter Stelle gedeiht, konnte ich den Vogel feststellen. Weiter nördlich dringt er freilich nicht vor. Er meidet die Hochalpen, Steppenzonen und Trockentäler, liebt die flachen, wannenförmigen Waldtäler um 3500 m am meisten.

Lebensweise. — Schütterer Baumbestand, Waldränder und Schneisen sagen dem Wacholderkernbeißer am meisten zu, während er

den dichten uniformen Fichtenwald zu verabscheuen scheint. Im lichten Alpennadelwald tun sich die geselligen, plumpen Vögel im Winter zu größeren Flügen, die 30—40 Exemplare umfassen können, zusammen, um die *Juniperus*samen zu äsen. Dabei knipsen sie die Kapseln mit ihren mächtigen Schnäbeln auf und fressen im Gegensatz zu den Drosseln (*Turdus kessleri, T. n. eunomus, T. ruficollis*) nur die Samen. Während der Nahrungsaufnahme verhalten sich die Vögel entweder ganz still und vertraut oder sie fliegen lärmend, ein tief und rauh klingendes „wa-wä-wä-wä-wä" ausstoßend, unruhig in mächtigem Wellenflug von Baum zu Baum.

Als harte Standvögel wechseln sie ihre bevorzugten *Juniperus*-Waldungen nahe der Baumgrenze nur selten und sind im Winter Woche für Woche am gleichen Standort anzutreffen. Oft aber erheben sie sich im Sonnenlicht hoch in die Luft und fliegen nach Kreuzschnabelart hin und her, wobei sie dauernd ihren quäkenden Ruf ausstoßen.

Zur Brutzeit verteilen sich die Vögel. Sie werden dann sehr ruhig und heimlich, so daß sie in den Wacholderwäldchen, denen sie das ganze Jahr über treu bleiben, nicht leicht zu entdecken sind. Ihre Nester legen sie wenige Meter hoch in Wacholderbäumen an.

Chloris sinica sinica (Linnaeus) — Chinesischer Grünling.

Der chinesische Grünling ist als Standvogel im trockenen Kulturgelände des subtropischen Roten Beckens von Szetschwan zu Haus. In unberührter Wildnis kommt der Vogel nicht vor.

Im Hsifanbergland bewohnt *Ch. s. sinica* nur die ins Rote Becken einmündenden Trockentalfurchen und Ackerbautäler als seltener Brutvogel bis auf 2500 m Höhe (Mintal bei Sungpan). Im tibetischen Lebensraum ist der Vogel nicht vorhanden. Er meidet die Reiskultur, liebt aber die trockenen Hänge, wo im Roten Becken schüttere Kiefernwaldungen mit Hirse- und Maisfeldern abwechseln.

Die Stimme des chinesischen Grünlings ist schärfer, schneidender und höher als die des europäischen. Beim Abflug stößt der Vogel einen lauten blechernen Triller aus. Im Winter versammeln sich die Tiere zu größeren Gemeinschaften.

Carduelis flavirostris miniakensis (Jacobi) — Berghänfling.

Verbreitung und Oekologie. — Der Berghänfling ist im hochgebirgigen Hsifanbergland nicht beobachtet worden. Er lebt als echte Leitform im physiogeographischen Tibet westlich von Tatsienlu. Im

Bereich der tibetischen Waldlandschaft, also im südlichen tibetischen Forschungsgebiet, fehlt er in den Trockenschluchten (Jalung-, Jangtsetal) und in den abgeschlossenen Waldgebieten. Die Hochgebirge meidet er im ganzen Forschungsgebiet. Er liebt die flachwelligen Buschsteppen (Gazellen- und z. T. Kiangsteppe), die weiten Wannentäler mit Nomadenbetrieb und die höchsten Ackerbauzonen von 3500 m an aufwärts bis in 4500 m hochgelegene Steppengebiete hinein. In den reinen Gras- und Nagersteppen fühlt er sich ebenso wenig heimisch wie auf den Nakasümpfen oder Wüstensteppen des Wildyaklandes. Mit der nördlichen Baumgrenze bei Denko beginnend, ist er einer der häufigsten

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 97. Uebergang von der Zwergbuschphase zur Steppenregion in der Nähe von Denko am oberen Jangtsekiang auf etwa 4300—4500 m Höhe. Biotop von *Carduelis flavirostris miniakensis*, *Prunella rubeculoides rubeculoides*. Februar 1935.

und bezeichnendsten Vögel der nördlichsten Ackerbaugebiete im Jangtse-Tal und folgt diesen, zum Talfelsenvogel werdend, bis weit über die Ackerbauzone nach Norden hinaus, wo ich ihn bei Lager 118/119 noch brütend feststellen konnte! Im Jalungtal geht er etwa bis Lager 103, ist aber bei Seshu und Lager 79 Charaktervogel der hügeligen Zwergbuschkomplexe, so daß wir diesen Vogel, der vorzugsweise offenes Gelände mit wenig Deckung besiedelt, zur Steppenfauna rechnen müssen. Am häufigsten traf ich den Berghänfling in denjenigen Gebieten der Kiang- und Gazellensteppe, wo alte Nomadenlager mit

geringer Buschdeckung vorhanden waren. Auf der Gazellensteppe bei Litang war der Vogel auch sehr häufig, hielt sich aber hier an die verfallenen Tibeterhäuser und die Umgebung der Nomadenzelte.

Lebensweise, Vorbalz, Brutbiologie. — Hier waren die sehr geselligen Vögel so vertraut, daß sie in großen Scharen auf die bewohnten Flachdächer der tibetischen Häuser kamen, um sich dort zur Ruhe niederzulassen. Die Berghänflinge sind sehr bewegliche Vögel, die ständig quäkend und lockend in großen dichten Schwärmen ihre Kreise ziehen oder welligen raschen Fluges von einem Nahrungsplatz zum anderen streichen. In den sumpfigen Talböden haben sie ganz bestimmte Trinkplätze, zu denen sie alltäglich zurückkehren. Obwohl die Vögel reine stenohypse Standvögel sind, haben sie ein sehr lebhaftes Temperament und streichen weite Strecken im Lande umher.

Sehr eigenartig ist das Balzgebahren von *Carduelis flavirostris*. Noch lange bevor sich die Vögel zu paaren beginnen, führen die Männchen eigenartige Massenbalzen auf. An einem sonnigen Februartage bei Lager 54 beobachtete ich das Balzspiel zum ersten Male. Auf einer Buschsteppe in der Nähe von Yakweiden waren etwa 100 Berghänflinge versammelt. Plötzlich sonderte sich etwa die Hälfte der Vögel ab und kreiste einige Male. Dann ließen sie sich alle dicht an dicht gedrängt auf einem Dornbusch nieder und begannen, lebhaft zu singen. Dieser Gesang, der nichts als ein unartikuliertes, aber sehr lautes Gezwitscher war, wurde in kurzen Intervallen ausgestoßen. Sämtliche aus diesem Dornbusch geschossenen Vögel waren Männchen. Am 16. März (Lager 69) notierte ich: „viele Männchen eines Schwarmes steigen flatternd vom Spitzenast der Zwergsträucher in die Luft und kommen mit gespreizten Schwingen und gefächertem Stoß baumpieperhaft wieder auf die Erde zurück. Sie führen diese Balzmanöver immer zu mehreren aus, singen aber nicht dabei." Am 2. April, Lager 72: „Die Männchen singend dauernd in Schwärmen vereinigt und sitzen dicht auf den feldumgrenzenden Steinmauern". Am 10. April, Lager 72: „Es ist sehr auffällig, daß die Männchen auf den Steinmauern zusammensitzen und laut singen und zwitschern". — Am 5. Mai, Lager 79: „Ueberall Balzflug der Männchen in Scharen beobachtet".

Kurz darauf begannen sich die Vögel zu paaren und zu verteilen, um im Zwerggebüsch zu brüten. Am 30. Juni fand ich schon die ersten ausgeflogenen Jungen, am 4. Juli die nächsten. Im Juli flogen die meisten aus. Am 1. Sept. konnte ich beobachten, daß die Vögel noch in Familien beisammen waren. Sie liebten die Nähe der Steppen-

flüsse, Bachläufe und Sumpfniederungen inmitten der von ihnen bevorzugten Buschphase und befanden sich oft in direkter Nähe bewohnter Nomadenzelte. Am 4. Sept. aber sah ich schon den ersten Massenschwarm, der mehr als 100 Vögel umfaßte. Von Sept. an sind die Vögel dann wieder geschart.

Uragus sibiricus lepidus David & Oustalet — **Meisengimpel.**

Der Meisengimpel kommt im Hsifanbergland und in den Trockentälern Osttibets bis in die Nähe der nördlichen Baumgrenze (Lager 58) als seltener Brutvogel vor. Ich fand ihn im trockenen Jangtse-Tal im Dorngestrüpp auf 3350—3400 m Höhe, wo er im Winter ein sehr verstecktes Dasein führt. (Nach Weigold soll das Brutrevier in Tibet auf 3000—3600 m inmitten üppigster Pflanzenwelt liegen). Die Lock- und Warnstimme des Meisengimpels ist ein helles „sit, sit", das an einen Bachstelzenruf erinnert. Der Flug ist nicht besonders kräftig, aber durchaus finkenartig.

Pyrrhula erythaca wilderi Riley — **Maskengimpel.**

Wie *Uragus*, so lebt auch *Pyrrhula* sowohl im Hsifanbergland als auch in Tibet als Brutvogel in der Waldzone zwischen 2600 und 3600 m. Als nördlichsten Fundort stellte ich Lager 47 fest, wo ich ihn bei strenger Kälte (—20° C) im Januar auf 3600 m beobachten konnte. Ich fand den Maskengimpel in Tibet nur sehr sporadisch, aber immer in den lichten Birken- und Pappelhainen, welche an feuchten, wenig steilen Quellhängen in die Urwaldzone eingesprengt sind. (Lager 7, 30, 47). Dort kam auch ebenso sporadisch immer der schwarze Muntjak (*Elaphodus cephalophus*) vor! Die Knospen der Pappeln und die Samen der Birken sind die bevorzugte Winternahrung des Maskengimpels. Zur Brutzeit konnte ich keine Beobachtungen machen. Stimme und Benehmen wie *Pyrrhula pyrrhula*. Geselliger, wenig scheuer, ruhiger Vogel der tibetischen Montanwaldzone.

Erythrina erythrina roseata (Hodgson) — **Karmingimpel.**

Verbreitung und Oekologie. — Der Karmingimpel findet sich sowohl an der westlichen Begrenzung des Hsifanberglandes als auch im rein tibetischen Gebiet und zeigt eine sehr hohe ökologische Spezialisation. Er bewohnt mit Vorliebe die tiefeingeschnittenen, meist ariden Täler in Höhenlagen zwischen 2500 und 3600 m, wo er ein charakteristischer Bewohner der Buschlehnen, der mit xerophiler Dornbuschvegetation bewachsenen Strauchkomplexe und im Norden auch

der stark zerklüfteten Felsenschluchten und der die Talböden bedeckenden Sanddorndickungen ist. Er scheint Kulturfolger zu sein und findet sich nur in den Distrikten menschlicher Ackerwirtschaft, wo er auf den Aeckern seine Nahrung sucht und im Juli/August die reifen Raps- und Buchweizenfelder plündert. Er folgt den großen Flüssen nach Norden, so daß ich ihn nur in der Buschphase bei Tatsienlu, im Jalungtal bis Kanze und im Jangtsetal bis etwa Lager 76 (nördlich von Yekundo) feststellen konnte. Als typischer Bewohner der Trockentäler (auch Sungpan am Minfluß) dringt der Karmingimpel weder in die Wald-, noch Steppen-, noch Hochgebirgsregion vor. Wo die Dornbüsche am dichtesten stehen, kommt auch *Erythrina erythrina* am häufigsten vor.

Zug, Lebensweise, Stimme, Brutbiologie. — Er ist unter den *Erythrina*arten des tibetischen Gebietes der einzige ausgesprochene Zugvogel, der bei Yekundo erst Mitte Juni, wenn die kahlen (hier schon spärlichen) Felsbuschhalden grün geworden sind, ankommt und schon im Sept. wieder nach Süden abzieht. Der Karmingimpel ist in seinem Brutgebiet ein recht scheuer Vogel. Die Männchen sitzen gern auf den höchsten Buschzweigen (nördlich bei Yekundo auch auf Felsen). Sie rufen morgens und abends unablässig ihr sehr lautes, sehr wohlklingendes „tschü-dhüt-djüa“ und tauchen meist in den Büschen unter, wenn sich ein Mensch nähert. Daneben singen sie auch noch leise plaudernd oder stoßen Warnrufe aus wie „djä, djät“ oder „dwuid“. Auch kann man manchmal einen leisen Triller vernehmen. Die Männchen im grauen *cairei*-Jugendkleid schreiten auch schon zur Brut und singen ebenso häufig und feurig wie die ausgefiederten Altvögel. Die Hoden der grau gefärbten Männchen sind zur Brutzeit ebenso stark angeschwollen wie die der Altvögel. Nach Beendigung der Brutzeit (sie brüten nur einmal) tun sich die Vögel oft mit *Erythrina pulcherrima* zu größeren Flügen zusammen und zigeunern in der Ackerbauzone umher, ehe sie wieder nach Süden ziehen. Sie sind ziemlich häufig.

Erythrina rubicilloides rubicilloides (Przew.) – Alpenkarmingimpel.

Verbreitung und Oekologie. — Der Alpenkarmingimpel ist ein Charaktervogel Tibets mit weiter Verbreitung, der an der physiogeographischen Grenze Tibets bei Tatsienlu schon vorkommt und den nach Norden ausstrahlenden Hochgebirgen bis zum Rande der Kiang-Steppe (Lager 71, 77) folgt, soweit noch eine alpine Buschzone in Höhenlagen zwischen 4000 und 5000 m vorhanden ist. Er ist ein Vogel des Hoch-

gebirges, die höchst lebende aller tibetischen *Erythrina*-Arten, deren Lebensraum an der oberen Hochwaldgrenze beginnt und die gesamte alpine Zwergstrauch-, Busch- und Krummholzzone umfaßt. Sein Wohngebiet schiebt sich zwischen den diejenigen von *Erythrina thura feminina* und *Pyrrhospiza punicea* ein. An der Wachholderwaldgrenze trifft er öfters mit *Mycerobas carnipes* zusammen, lebt aber höher als jener. In der eigentlichen Waldzone und auch in den tief eingeschnittenen Schluchttälern kommt dieser Vogel nicht vor. Nur im Norden bei Yekundo fliegt er im Winter in die schroffen Seitentäler des Jangtse hinab und plündert die Sanddorndickungen. Da lebt er mit *Erythrina rubicilla* zusammen, deren Wohnraum er zur Brutzeit streng meidet.

Lebensweise, Stimme, *cairei*-Kleid. — Auch im Winter findet man den harten Alpenkarmingimpel gelegentlich noch in der Buschphase um 5000 m. In der Regel jedoch werden diese Vögel mit dem Einsetzen großer Kälte in die tiefen Täler hinabgedrückt, wo sie auf etwa 3000—3900 m Höhe die Sanddorndickungen in den Wannentalböden in kleinen Trupps von 5—15 Vögeln bevölkern. Dort leben sie während der Wintermonate wie *Grandala coelicolor* und *Phoenicurus erythrogaster* ausschließlich von den gelben Beeren der Sanddornsträucher. Dabei verschlucken sie im Gegensatz zu *Grandala coelicolor* nur die Kerne und lassen das Fruchtfleisch der Beeren von den Bäumen herabfallen. *Erythrina rubicilloides* ist ein vorsichtiger und scheuer Vogel, ein ausgezeichneter Flieger, der mit kreuzschnabelähnlichem Warnruf („kip, kip“) schon auf große Entfernung davonstiebt. Der Lockruf des Vogels ist ein gimpelähnliches „düid düid“, das schwermütig, aber sehr melodisch klingt. Wo an trockenen Standorten hohe, aber schüttere *Juniperus*bestände auftreten, da äst sich *Erythrina rubicilloides* im Winter auch von deren Samen und bleibt auf 4400—4600 m Höhe ein ortstreuer Vogel.

Am 8. April waren noch bei Yekundo viele in den mit *Hippophaë* bestandenen Talböden versammelt. Um den ersten Mai waren alle Individuen in ihre hohen Brutgebiete abgezogen, wo ich sie auf 5000 m in der gebirgigen Zwergbuschformation in ihren Brutrevieren antraf. Einige Male beobachtete ich Alpenkarmingimpel auch in reiner hochalpiner Felslandschaft, wo sie sich als geschickte Kletterer in den Steinwüsten erwiesen Als am 17. Mai starker Schneefall einsetzte, wurden alle Vögel wieder in die schneefreien Täler hinabgedrückt.

Die Brut scheint erst sehr spät im Juni zu beginnen. Am 1. Juli sah ich auf 4900 m Höhe ein Männchen mit Futter in ein etwa 2 m hohes Krüppelweidengestrüpp fliegen, konnte aber trotz langen Suchens

das Nest nicht ausfindig machen. Rote ausgefiederte Männchen sind sehr selten. Ich beobachtete mehrere Paare, deren Männchen und Weibchen grau befiedert waren, und ziehe daraus den Schluß, daß auch bei diesem Karminfinken die unausgefiederten Männchen schon im *cairei*-Kleid zur Brut schreiten. Graue und rote Vögel sieht man meistens im Verhältnis 1 : 6.

Auch im Winter halten die Vögel sich von anderen Arten streng gesondert. Untereinander sind diese großen herrlichen Finken sehr verträglich und verhalten sich meistens vollständig ruhig. Einen Gesang habe ich nie gehört.

Erythrina rubicilla severtzovi (Sharpe) — Felsenkarmingimpel.

Verbreitung und Oekologie. — Dieser hochtibetische Vogel ist in unserem Forschungsgebiet beschränkt auf die „Buschzone des Jangtsekiang", nördlich der Baumgrenze, wo ich ihn nur zwischen Lager 135 (118) und 119 antraf. Der Felsenkarmingimpel ist ein reiner Talfelsenvogel, der die Schlucht des Jangtse von 3500 m an aufwärts bewohnt und nur ein einziges Mal nördlich des Verbreitungsraumes von *E. rubicilloides* bei Lager 119 etwa 500 m über der Talsohle in reinem Felsengelände angetroffen wurde. *E. rubicilla*, der Bewohner der tiefen Talschluchten, und *E. rubicilloides*, der Bewohner der alpinen Buschregion, schließen sich in ihren Brutgebieten ökologisch aus. Im Sommer findet man z. B. bei Lager 75 im Jangtsetal nur *E. rubicilla*, während 500 – 800 m höher im gleichen Gebiet ausschließlich *E. rubicilloides* vorkommt. Daß sich die Lebensräume dieser beiden tibetischen Karmingimpel im Winter überdecken, erwähnte ich bei der Beschreibung des weit verbreiteten *E. rubicilloides*.

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 99. Rotohrmaushase (*Ochotona erythrotis brookei*). Diesen seltenen neuentdeckten Maushasen fand ich im Schluchttale des Jangtsekiang bei Yekundo 3600 m, im gleichen Felsenbiotop wie *Erythrina rubicilla severtzovi*.

Lebensweise, Stimme, Brut. — Biologisch sind sich beide Arten außerordentlich ähnlich, mit dem Unterschied, daß *E. rubicilla* viel vertrauter und zum reinen Felsenvogel geworden ist. In der Ackerbauzone des oberen Jangtsetales bei Lager 75/85 beobachtete ich mehrmals, daß die gepaarten Vögel im Mai auf den Feldern Nahrung suchten und auf den feldumgrenzenden Steinwällen saßen. Die Stimme des Felsenkarmingimpels ist der von *E. rubicilloides* sehr ähnlich, daneben wird aber noch ein lockeres „twit, ping" ausgestoßen, namentlich dann, wenn die Vögel abends talauf oder talab an den Felsen entlang streichen, um ihre Schlafplätze aufzusuchen. Jedes Brutpaar scheint ein ziemlich großes Areal für sich zu beanspruchen. Männchen und Weibchen halten immer dicht zusammen und lassen sich nacheinander leicht erbeuten. Sie sind sehr späte Brüter, die erst Anfang Juni mit dem Nisten beginnen. Noch am 8. Juni sah ich vier Vögel beisammen, worunter sich nur ein ausgefärbtes Männchen befand. Auch bei *E. rubicilla* sind rote Stücke selten; die Männchen brüten, nach der Größe der Hoden zu urteilen, schon im grauen *cairei*-Jugendkleid. Die Nester werden in den Uferfelsen oder an sehr steilen Löß- und Erdterrassen angelegt. Die Männchen singen leise, kurz, wohllautend, kreuzschnabelähnlich. Die alten Männchen sind an ihrer aschfahlen Rotfärbung leicht zu erkennen.

Erythrina thura feminina (Rippon) — Waldkarmingimpel.

Verbreitung und Oekologie. — Dieser Vogel kann als Leitform der tibeto-paläarktischen Montanwaldregion in Höhenlagen zwischen 3000 und 4500 m angesehen werden. Er kommt in der subtropischen Hsifanzone, in den Trockentälern, im Hochgebirge oberhalb der Krummholzzone und auf den Steppenlandschaften nicht vor, sondern ist ein ausgeprägter Waldvogel, dessen Verbreitungsgebiet bei Tatsienlu beginnt und sich westlich und nordwestlich bis an die nördliche Baumgrenze erstreckt (im Jalungtal bei Lager 144, im Jangtsetal bei Denko). *E. th. feminina* meidet nach Möglichkeit die dichten völlig geschlossenen Fichtenwaldkomplexe (in den Stecheichenwaldungen kommt er gar nicht vor) und bevorzugt die lichteren Waldstellen, Schneisen, Waldränder und vor allem die „Kampfzone", wo sich auf 4000—4600 m Höhe die Fichtenwälder zu lichten beginnen und schon stark mit Krummhölzern und großblättrigen Rhododendren durchwuchert werden. Namentlich diese oft nur 200 m breiten Rhododendrenzonen, zwischen Waldgrenze unten und Alpenmatten oder Steinflur oben, werden vom Waldkarmingimpel besonders geliebt.

Lebensweise, Stimme, Geschlechtsverhältnis, Brut. — Im Winter bleibt *E. th. feminina* der Waldzone treu. Er ist ein ausgesprochener Standvogel, den man trotz seiner leuchtenden Rotfärbung beim Männchen leicht übersehen kann, da er ein stilles und heimliches Leben führt. Meist sieht man 2—6 Vögel zusammen. Sie suchen ihre Nahrung auf dem Waldboden oder im niederen Gesträuch und fliegen bei Annäherung des Menschen erst auf kurze Entfernung ab, um ganz vertraut in der Nähe sitzen zu bleiben und ihr meckerndes „weh we we we we we" auszustoßen. Morgens und abends kann man diese eigentümliche Stimmäußerung, die wie das Meckern einer ganz jungen Ziege klingt, öfters hören. Die Lockstimme des Weibchens ist ein ammerartiges „zit-zit". Der Gesang des Männchens ist ein hänflingartiges Zwitschern. Im Winter fiel mir auf, daß bei diesen Finken eine Höhenstaffelung nach Geschlechtern eintritt. Ueber 3500 m fand ich fast nur ausgefärbte Männchen, während unterhalb dieser Höhengrenze bei Batang nur größere Scharen von Weibchen, 10—20 Stück zusammen (die meist mit *Prunella rubeculoides* vergesellschaftet waren) beobachtet wurden.

Das weibliche Geschlecht scheint beim Waldkarmingimpel zahlenmäßig zu überwiegen. Im Mekongwaldgebiet von Yekundo sah ich am 26. Mai über 30 Vögel, unter denen sich kein Männchen befand. Die Brut schien also noch nicht im Gange zu sein. Am 29. Mai beobachtete ich etwa 10 Männchen, aber noch weit mehr Weibchen. Oft war ein Männchen von 3—5 Weibchen umschwärmt. Daß Männchen verfolgte dann „meckernd" ein Weibchen, während die anderen Weibchen miteinander kämpften und sich ineinander verbissen. Die Ovarien dieser Weibchen waren noch vollkommen unentwickelt. Zu dieser Zeit hörte ich auch den ersten Gesang, der aus der Spitze einer Fichte vorgetragen wurde. Die Brut scheint erst im Juni zu beginnen. Im Gegensatz zu den sehr temperamentvollen Finken der kalten Hochsteppengebiete benehmen sich die Männchen aller Finken, die in den geschützten Waldtälern brüten, auch zur Brutzeit sehr ruhig. Im August fliegen die meisten Jungvögel aus. Anfang bis Mitte Sept. mausern die jungen Männchen zum roten Alterkleide durch.

Erythrina eos Stresemann — **Kleiner Schmuckkarmingimpel;**
Erythrina pulcherrima argyrophrys (Berlioz) — **Großer Schmuckkarmingimpel.**

Verbreitung und Oekologie. — Es war mir trotz aller Versuche und Anstrengungen unmöglich, diese beiden nahe verwandten Karmingimpelarten in der freien Natur voneinander zu unterscheiden. Daher

sah ich mich gezwungen, sehr viele Tiere zu erlegen, um einige Anhaltspunkte über Verbreitung und Oekologie der beiden Vögel in Erfahrung zu bringen.

Auf Grund eines mehrere Hundert Individuen umfassenden Materials kam ich zu folgenden Schlüssen: *E. pulcherrima argyrophrys* ist im tibetischen Lebensraum viel seltener als *E. eos*, das Zahlenverhältnis beläuft sich auf etwa 1 : 10. Je weiter wir vom Hsifanbergland westlich und nordwestlich nach Tibet vordringen, desto seltener wird *E. pulcherrima*. Dieser Karminfink scheint auf geringere Höhenlagen angewiesen zu sein als *E. eos* und besiedelt fast ausschließlich die tiefen Täler und Ackerbaudistrikte parallel zum Verlauf der großen Stromfurchen.

E. eos ist widerstandsfähiger gegen Kälte: er lebt und brütet höher als *E. pulcherrima* und wird im Winter in die tiefen Täler hinabgedrückt, wo er sich mit *E. pulcherrima* vermischt.

Meine Beobachtungen in freier Natur sind in folgendem zusammengefaßt: in ihrem Verbreitungsgebiet verhalten sich diese beiden Arten ähnlich wie *E. erythrina*. Im Hsifanbergland konnten sie nicht festgestellt werden. Im tibetischen Gebiet sind sie viel ubiquitärer als *E. erythrina*, da sie nicht nur in den tiefen Trockentälern, sondern im gesamten tibetischen Ackerbaugebiet häufig vorkommen und sogar über diese hinaus in die alpine Buschregion (wohl nur *E. eos*) gehen. Ihr Vertikalverbreitungsgebiet kann man mit 2600—4100 m angeben. Sie meiden geschlossene Waldungen und kommen weder auf den Steppen, noch im Hochgebirge vor, sondern folgen der Ackerbaulandschaft mit ihren Buschlehnen durch die tiefen Täler nach Norden, wo ihnen die Jalung-Steppenlandschaft bei Lager 144 und das Aufhören der Buschzone des Jangtse nördlich von Yekundo eine natürliche Verbreitungsgrenze setzt. Man kann wohl sagen, daß diese kleinen Karmingimpel die häufigsten und charakteristischsten Vögel der gesamten tibetischen Trockental- und Ackerbauzone sind.

Lebensweise. — Oekologische Unterschiede habe ich nicht feststellen können, da ich mich während der Brutzeit nur sehr kurz in ihrem Verbreitungsgebiet aufhielt. Im Winter scharen sich diese Vögel zu Flügen von 20—200 zusammen, die in recht lockeren Verbänden, oft mit *Emberiza cia* gemischt, die abgeernteten und namentlich die brachliegenden Felder der tibetischen Bauern bevölkern.

Alte ausgefiederte Männchen sind zu allen Jahreszeiten seltener als graue Stücke. Die grauen Männchen im Jugendgefieder scheinen sämtlich zu brüten. Die Tiere sind wenig scheu und bleiben manchmal

noch auf 10—20 m Entfernung sitzen, ehe sie raschen Fluges davonstreichen, um sich in Hecken oder Buschkomplexen niederzulassen. Die gewöhnliche, oft gehörte Stimmäußerung ist ein blechernes Klirren: „twitt itt itt itt“, das in mehreren Modulationen vorgetragen wird. Einen wirklichen Gesang habe ich nie feststellen können. Im Herbst traf ich einige große Flüge auch mit Gimpeln vermischt im Birkenwald (in der Nähe von Feldern), wo sie nach Erlenzeisigart in Scharen die Birkensamen plünderten. Auch in den Zwergrhododendren der obersten Ackerbaustufe kommen noch vereinzelte Exemplare (*E. eos*) vor, gehen aber nicht höher hinauf, sondern halten sich meist in der Nähe der Häuser und Ortschaften auf.

Erythrina rhodopepla (Vigors) — **Rosenbauch-Karmingimpel.**

Diese seltene Art ist in den dichten Waldgebieten des Hsifanberglandes beheimatet, wo sie von Père David in Mupin, von Zappey und Weigold am Waschan zwischen 3600 und 4270 m angetroffen wurde. Ich fand ein einzelnes weibliches Exemplar bei Tatsienlu auf 3700 m Höhe. Im physiogeographisch tibetischen Lebensraum kommt diese Art anscheinend nicht vor.

Erythrina vinacea (Verreaux) — **Weinroter Karmingimpel.**

Dieser seltene Karminfink gehört der dichten subtropischen Dschungelzone des Hsifanberglandes in mittleren Höhenlagen von 2000—3500 m, unterhalb der paläarktischen Nadelwaldzone, an. Im Winter sind die Vögel Vertikalverschiebungen unterworfen und besiedeln dann die dichtbewaldeten Dschungeltäler und Vorgebirge um 1200 m Höhe. Verirrte Exemplare sind auch schon im Niederungsgebiet des Roten Beckens beobachtet worden. Die Vögel sind schweigsam und vertraut. Nur einmal hörte ich die Lockstimme eines ausgefiederten Männchens, die ammerartig langgezogen wie „zieh zieh“ klang.

Erythrina trifasciata (Verreaux) — **Bindenkarmingimpel.**

Dieser seltene, sporadisch auftretende Karmingimpel ist beschränkt auf die osttibetische Waldlandregion, wo er teils mit *E. th. feminina*, teils mit *Loxia curvirostra* den Wohnraum in Höhenlagen zwischen 3500—4000 m teilt. Der Bindenkarmingimpel liebt die lichteren Koniferenwälder in der Nähe der Bachläufe, wo noch einige Laubbäume mit eingesprengt sind. Er meidet den schweren düsteren Fichtenwald.

Im Winter beobachtete ich bei Batang einige Stücke auf 3400 m Höhe, wohin sie durch die Kälte herabgedrückt waren. Nachweise aus: Sungpan (1931), Lager 6, 7 und Umgebung von Batang. Anscheinend geht dieser Karmingimpel nicht viel weiter nach Norden, da dort die Fichten und Laubhölzer immer mehr von *Juniperus* ersetzt werden, wo *Mycerobas carnipes* sehr häufig wird. *E. trifasciata* scheint in der tibetischen Montanwaldlandschaft dieselbe Verbreitung zu besitzen wie *Loxia curvirostra*.

Pyrrhospiza punicea szetschuana Bianchi — Felsengimpel.

Dieser prachtvolle große Finkenvogel bewohnt nur die himalayanischen Hochgebirge unseres Forschungsgebietes. Er folgt vom Hsifanbergland den großen nördlich und nordwestlich streichenden Kettengebirgen bis Derge und wahrscheinlich auch bis Denko und geht westlich des Jangtse bis in die schroffen Hochgebirge des Mekong-Stromsystems. Weder in den Steppengebieten, noch in der Waldzone, noch in den tiefen felsenreichen Trockentälern kommt der Felsengimpel vor. Er ist neben *Grandala coelicolor*, *Pyrrhocorax graculus*, *Prunella collaris* einer der bezeichnendsten Bewohner des allerhöchsten Lebensraumes (4600 bis 5700 m), wo er sich in den hochalpinen Felsenwirrnissen in der Nähe der Vegetationsgrenze aufzuhalten pflegt. *Pyrrhospiza* ist einer der winterhärtesten Vögel, die ich kenne. Auch bei größter Kälte zieht er sich im Winter nicht in tiefere Lagen zurück, sondern bleibt den Hochalpen treu. Am 12. November auf 4800 m hörte ich bei —4° C noch ein *Pyrrhospiza*-Männchen sein melodisches Lied singen. Am häufigsten findet man *Pyrrhospiza* auf den höchsten Alpenmatten, wo nur noch Polstervegetation gedeihen kann. Meist sieht man 2—10 Vögel in lockeren Verbänden zusammen. Im Gletscherschutt an alten Moränenseen stieß ich des öfteren auf größere Gesellschaften dieses recht scheuen und vorsichtigen Finken. Der Lockton ist rätschend und rauh, der Flug des Vogels sehr kräftig und fördernd.

Pyrrhospiza ist nirgends häufig anzutreffen. Er zählt zu den selteneren Vogelarten.

Loxia curvirostra himalayensis Blyth — Kreuzschnabel.

Der Kreuzschnabel gehört zu den selteneren Vögeln der tibetischen Montanwaldregion, wo er in den Fichten- und Tannenwäldern auf Höhenlagen zwischen 3500—4200 m sporadisch vorkommt. Im Winter sollen die Kreuzschnäbel (nach Weigold) die tibetischen Wälder

verlassen, um in der Hsifanregion bis auf 1200 m hinabzustreichen. Ich stellte den Vogel im Herbst und Winter in den Koniferenwaldungen von Molashi (Lager 19) und bei Batang fest, fand ihn aber stets vereinzelt und sehr scheu in den höchsten Tannenwipfeln. Bei Karlong (Sungpan-Gegend) traf ich 1931 einmal einen größeren Schwarm von etwa 20–40 Vögeln an, die die Fichtenzapfen plünderten. Nach Benehmen, Oekologie und Stimme unterscheidet sich der Kreuzschnabel des tibetischen Waldlandes nicht von unserem heimischen Fichtenkreuzschnabel.

Montifringilla nivalis henrici (Oustalet) — **Alpenschneefink.**

Verbreitung und Oekologie. — Dieser Vogel gehört nur der nördlichsten hochtibetischen Zone unseres Forschungsgebietes an. Er bewohnt mit *Montifringilla brandti haematopygia* zusammen die hohen Gebirge der Kiang- und Wildyaksteppe, kommt aber in den ödesten Tonschieferbergen, wo *Kozlowia* auftritt, nur noch selten vor. Ich stellte ihn bei folgenden Lagern fest: 88, 89, 97, 80, 81, 82, 119, 127, 128. Sein Verbreitungsgebiet scheint viel weiter zu sein als man bisher annahm. Auf Grund seiner Heimlichkeit muß der Vogel von den russischen Reisenden im Gebiet des Oberlaufes von Jangtse und Jalung übersehen worden sein. Dieser große Schneefink kommt zusammen mit *Leucosticte nemoricola nemoricola* (Bewohner der grasigen Halden), *Leucosticte brandti haematopygia*, *Montifringilla taczanowskii* und *M. r. ruficollis* (letztere beiden Bewohner der Ochotonasteppen), *M. b. blanfordi* (Bewohner der trockenen Sandwüsten) und *M. a. adamsi* (Bewohner der felsigen Hochtalböden) im gleichen geographischen Gebiet vor, ist aber von allen anderen Schneefinkenarten (mit Ausnahme von *M. brandti haematopygia*) ökologisch scharf getrennt. *M. nivalis henrici* ist ein stenöker Standvogel der höchsten und nördlichsten Ausläufer des himalayanischen Gebirgssystems (im Norden auch in den Marco Polo- und Burhan Buddhaketten vorhanden). Er ersetzt in der höchsten Lebenszone dieser Gebirgsausläufer, welche sich bei großer absoluter Höhe nur 500–800 m über das umgebende Steppenland erheben, *Pyrrhospiza punicea szetschuana*, die nur in den echt himalayanischen Gebirgsketten beheimatet ist. Sehr interessant ist es, wie sich *M. adamsi* und *M. nivalis*, die außerordentlich ähnlich gefärbt sind, im gleichen Gebiete verhalten. *M. adamsi* nämlich bevölkert lediglich die tieferen Lagen, dringt nicht in die inselartigen Steppengebirge vor und folgt, in großen Zügen gesehen, lediglich den

Flußläufen des oberen Jangtsekiang und Jalung. Auf diese Weise hat sich *M. adamsi* über ein viel weiteres Gebiet ausbreiten können als *M. nivalis henrici*, der Inselbergbewohner ist.

Lebensweise, Brutzeit. — Stegmanns Versuch, die stammesgeschichtliche Entwicklung der drei Schneefinkenformen *M. nivalis kwenluenensis*, *M. nivalis henrici* und *M. adamsi* durch ihre geographische Verbreitung zu erklären, erscheint mir wegen der disjunkten Verbreitung der beiden *M. nivalis*-Rassen sehr einleuchtend, da beide Bewohner der höchsten Lebenszone sind und durch ökologische Isolation entstanden sein können.

Nicht nur morphologisch, sondern auch biologisch steht der tibetische Alpenschneefink dem kleineren *M. adamsi* sehr nahe. Seine Stimme ist dessen Stimme täuschend ähnlich (schnarrende Warnstimme, schwermütiger Flötenruf), sein schmetterlingsartig klafternder Balzflug ist der gleiche wie bei *M. adamsi*, und auch seine geselligen Gewohnheiten stimmen genau mit denen von *M. adamsi* überein. Der ökologische Unterschied aber besteht darin, daß *M. nivalis* 500—800 m höher lebt.

Bei starken Schneefällen im Mai beobachtete ich vereinzelt, daß gepaarte *nivalis*-Schneefinken in großen Scharen in tiefere Taleinschnitte hinabgedrückt wurden, aber ich konnte niemals feststellen, daß sie das Felsengebiet von *M. adamsi* in den Talböden erreichten. Stichhaltige Unterschiede scheinen mir ferner zu sein, daß *M. nivalis henrici* nie so große Flüge (meist nur 20—30 Vögel) bildet wie *M. adamsi* und daß er fliegend in Schwingen und Stoß mehr Weiß zeigt als jener. *M. n. henrici* sieht man meist mit langgestrecktem, hoch aufgerichtetem Körper zwischen Felsgeröll in Höhenlagen um 5000 m, wo er in Felsnischen zu brüten scheint. Sein Balzflug ist auffallend; sonst aber führt der Vogel in der Einöde der höchsten Bergkuppen ein heimlich stilles Leben und kann leicht übersehen werden. *M. nivalis* scheint etwa 3—4 Wochen später zu brüten als der 500—800 m tiefer lebende *M. adamsi*.

Montifringilla adamsi adamsi (Adams) — Adams-Schneefink.

Oekologie und Verbreitung. — *M. adamsi* lebt im hochtibetischen Steppenland und ist weder in der südlichen Waldzone noch auf den Hochgebirgen zu finden, denn er ist ein reiner Talfelsenvogel, dessen Verbreitungsgebiet auf den Gazellensteppen, bei Litang, beginnt und, nach Norden zu breiter werdend, sich über alle tiefen Taleinschnitte nördlich der Baumgrenze erstreckt. Auf

Höhenlagen von 3900 bis 4000 m beginnend, geht der Vogel nirgends höher hinauf. Er bevölkert nur die von den Flüssen angeschnittenen Felsen in den tiefen Tälern und folgt den Steppenflüssen bis ins Quellgebiet des Jalung und bis Lager 119 am Jangtse hinauf. Auf den Hochlagen des Kiang- und Wildyaksteppengebietes wird dieser Schneefink durch *M. nivalis henrici* ersetzt und kommt auch in den Zwischenzonen nicht mit diesem zusammen vor. Als Talbewohner hat *M. adamsi* ein viel weiteres und kontinuierlicheres Verbreitungsgebiet als *M. nivalis henrici.*

Ich stellte ihn an folgenden Orten mit Sicherheit fest: Lager 22, 144, 62, 76, 79, 80, 81, 102, 103, 104, 118 und 119. Der Vogel war dort immer sehr häufig, blieb aber stets auf die „Talfelsen" beschränkt und entfernte sich nie weit von seiner felsigen Talheimat. An manchen Stellen, wo tiefe Erosionsrunsen mit senkrechten Terrassen in die Steppenlandschaft eingeschnitten sind, fand ich *M. adamsi* auch in den großen Talebenen an. Der Adamsschneefink ist ein ausgesprochener Standvogel, der auch im schneearmen, aber sehr kalten tibetischen Winter die felsigen Talböden nicht zu verlassen scheint.

Lebensweise, Stimme, Flugspiele, Vorbalz. — Biologisch stehen sich *M. nivalis henrici* und *M. adamsi* sehr nahe. Als Unterschiede zwischen den beiden Formen ist hervorzuheben, daß *M. adamsi* der geselligere und vertrautere ist, und daß er etwa einen Monat früher zur Brut schreitet als der in der kälteren schneereichen Hochregion lebende Verwandte. *M. adamsi* lebt in großen Verbänden von meist 10 bis zu 100 Individuen beisammen.

Zur Nahrungsaufnahme fliegen die Vögel gemeinschaftlich in die Steppen hinauf, entfernen sich aber niemals weiter als etwa 500 m von ihrem bevorzugten Lebensraum. Sie schlafen und nisten in Felsnischen, leben also nicht in Symbiose mit *Ochotona melanostoma.* Die Lockstimme des Vogels ist ein Flötenruf. Sonst hört man auch ein hänflingartiges Zwitschern, das namentlich in den Felsen ausgestoßen wird, wenn sich die Vögel allabendlich an ihren bevorzugten Schlafplätzen versammeln. Die sonst sehr ruhigen Vögel gefallen sich das ganze Jahr (an sonnigen Tagen auch im Herbst und Winter) in auffälligen Flugspielen, welche diese prächtigen Finken zu den auffallendsten unter den Vögeln unseres Forschungsraumes machen. Oft erheben sich große Schwärme in die Luft, spreizen ihre Schwingen, die völlig transparent erscheinen, und schaukeln in herrlichen Schwenkungen schmetterlingsartig daher. An den weißen Flügelabzeichen sind sie dann schon auf große Entfernung zu erkennen. Sie sind ausgezeichnete Flieger!

Wenn im April die „Balzzeit“ beginnt, dann nehmen die gemeinsamen Balzflüge der Männchen z. T. extravagante Formen an. Die Vögel führen dann in der Luft die tollsten Kapriolen aus, steigen rasch schwirrend etwa 20 m steil an, schweben dann mit gespreizten, weithin leuchtenden Flügeln und singen dabei zwitschernd. Oder sie gleiten fledermausartig klafternd mit ganz langsamen Schwingenschlägen dahin, um sich plötzlich senkrecht und vernehmlich rauschend auf die Erde herabfallen zu lassen. Oft sah ich auch, daß sie die Flügel während des Balzspieles in der Luft unter dem Bauche zusammenklappten, so daß sie sich im brausenden, sich auf- und abwindenden Sturzflug überschlugen oder mit steil emporgestellten Flügeln dahinschwebten. Dieses Vorbalzgebahren von *M. adamsi* ist das eindrucksvollste Spiel, das ich je bei Kleinvögeln beobachten konnte.

Brutbiologie. — Am 23. April beobachtete ich zum ersten Mal die Paarung. Zu dieser Zeit sah man öfters zwei Männchen, die ein Weibchen verfolgten und sich talauf und talab im geschickten Schmetterlingsflug jagten. — Am 24. April fand ich schon ein Brutpaar, das sich in der Nähe des Steppenklosters Dredschugomba (Lager 79 am oberen Jalung) aufhielt und später auch in dem alten Gemäuer dieses Klosters brütete. Dabei wurden die Vögel sehr zahm. — Am 1. Mai schrieb ich: „Noch sieht man zwei Männchen ein Weibchen jagen, aber die große Mehrzahl der Vögel ist gepaart! Sie tragen eifrig Schafwolle ein und fliegen dauernd mit Nistmaterial beladen von den Viehweiden in ihre Felsen“. — Am 10. Juni kam ich in einer etwa 30 cm tiefen Uferfelsenhöhle, nur 3 m über dem Jalungfluß, zu einem Nest mit vier halbwüchsigen Jungvögeln. Es war sehr groß, 20 cm im Durchmesser, flachmuldig und geräumig; die äußere Schicht bestand aus Gras, die innere war aus Schafwolle, Yakhaaren, Filzstückchen und Federn von *Columba rupestris* zusammengesetzt. Als ich mich dem Nest, das ich auf das laute Geschrei der Jungen hin entdeckt hatte, näherte, kamen die beiden Altvögel lockend herbei. — Am 11. und 12. Juni fand ich viele Nester in den Uferfelsen des Jalung. Sie waren alle in Felsspalten erbaut, das tiefste lag etwa 50 cm im Felsinnern. Zwei Nester waren auch in Erdhöhlen steil abfallender Erosionskanäle angebracht. In allen Nestern befanden sich Jungvögel. Nur ein Nest war zerstört und aus der Felsspalte herausgezogen worden. Ich fand zwei ziemlich große, weiße Eier darin.

„Hiervon liegen nur Scherben zweier Eier vor, reinweiß, etwa 22,0 × 16,0 mm messend. Stuart Baker gibt für 30 Eier von Ladakh und Gyantse an: D_{30} = 23,0 × 16,5 mm. Ein Einzelei von Ladakh mißt 23,5 × 16,5 = 0,19 g. (Schönwetter).“

Die Anzahl der Jungen beträgt meist vier. Am 4. Juli sah ich die ersten ausgeflogenen Jungvögel, die von nun an immer häufiger wurden, so daß sie sich schon Ende Juli zu großen Schwärmen vereinigten. Diese bleiben dann in der kalten Jahreszeit zusammen und ziehen wenig im Lande umher.

Montifringilla taczanowskii (Przewalski) — Taczanowski-Schneefink.

Verbreitung und Oekologie. — Was über die Verbreitung von *M. ruficollis* gesagt werden wird, trifft auch für diesen großen, licht gefärbten Schneefinken m. E. zu. *M. taczanowskii* geht jedoch nicht ganz so weit nach Norden (Lager 128) und gehört auch vertikal niedrigeren Zonen an als *M. ruficollis*. Er kommt auf Höhenlagen zwischen 3800 und 4500 m am häufigsten vor und ist im Süden seines Verbreitungsgebietes (Dsogchen) häufiger als im Norden. Dieser Schneefink lebt ausschließlich mit *Ochotoma melanostoma* zusammen. Er ist der charakteristischste Schneefink der tiefer gelegenen Ochotona-Steppen. Die Verbreitungsräume von *Montifringilla ruficollis* und *Montifringilla taczanowskii* schließen sich keineswegs aus. Letzterer liebt vor allem die flachen, wenig oder garnicht unterbrochenen Ochotona-Steppen und lebt mit den kleinen Nagern in bester Lebensgemeinschaft. Aehnlich wie bei *Pseudopodoces* und *Montifringilla ruficollis* flüchten sich verwundete Stücke immer in die Ochotonalöcher. Wie alle Schneefinken ist *M. taczanowskii* sehr ortstreu und hat sich auf einen bestimmten Lebensraum spezialisiert. Wenn Schnee- und Sandstürme über die Steppe jagen, verkriechen sich diese Finken (das tut auch *M. ruficollis*) in die Bauten der Maushasen und warten dort das Unwetter ab, wie sie auch unterirdisch nächtigen und brüten.

Lebensweise und Brutbiologie. — *M. taczanowskii* ist einzellebig und scheu, ungesellig, aber friedfertig gegen andere Vogelarten. Meist sieht man die Tiere zu Paaren vereint. Auf geeigneten Nagersteppen können sie so häufig werden, daß man alle 50 m auf neue Individuen stößt. Als typischster Ochotonagast sieht man diesen Vogel oft von ganzen Scharen der kleinen Steppennager umgeben. Obwohl er ausgesprochener Bodenvogel, also sehr guter Läufer ist, so besitzt er doch ein ausgezeichnetes Flugvermögen, das ihn zu herrlichen Balzflügen befähigt. Seine Stimme ist rauh und laut. Der Warnton ist ein näselnder Finkenruf, die Lockstimme besteht aus einem schallenden „duid duid“, der Gesang ist kurz, laut und kräftig wie: „duid ai duid

ai duid duid duid ai". Sitzend und auch im Fluge ist dieser große Schneefink sofort an seiner hellen Färbung zu erkennen.

Anfang März schon beginnen die Männchen zu balzen, Mitte April sind die Vögel fast alle gepaart, aber die unterirdische Brut scheint doch erst im Mai/Juni richtig in Gang zu kommen. Wahrscheinlich spielt hier die große Bodenkälte eine bedeutende Rolle.

Im Mai beobachtete ich öfters, wie die Männchen ihre Weibchen auch auf der Erde umkämpften und umbalzten. Sie liefen mit wagerechter Körperhaltung dauernd im Kreis um die Weibchen herum, ließen dabei die Köpfe tief hängen, hielten die Schwänze weit gespreizt und trugen den Hals weit vorgestreckt und dick aufgeblasen. Diese aufgeregte Bodenbalz geht dem Balzflug meistens voraus. Beim Balzflug sah ich je 2 Vögel sich mit gespreizten Flügeln durch die Luft jagen, kann aber nicht angeben, ob es sich um zwei Männchen oder um Brutpartner handelte. Ich bin aber geneigt, anzunehmen, daß auch das Weibchen mit in die Luft steigt, denn meistens sang nur einer der sich umbalzenden Vögel. Der Balzflug ähnelt dem von *Montifringilla ruficollis* (siehe unten), ist aber viel geschickter, der Flug lerchenartig elegant! Mitte Juni konnte ich den Balzflug häufig beobachten. Am 1. Juli endlich gelang es mir, ein Nest dieses Vogels auszugraben. Ich sah das Weibchen aus einem Ochotona-Bau herauskommen und grub sofort nach. Das Nest war 3 m vom Eingang der Höhle entfernt und befand sich etwa 40—50 cm tief über der Erdoberfläche in einer erweiterten Ochotonahöhle, die nach vielen Krümmungen zum Nest führte. Das Nest war sehr groß und bestand aus mehreren dicken Schichten. Wurzeln, die der Vogel unterirdisch gesammelt haben mußte, bildeten die Grundlage, dann kamen lange dürre Grashalme, während die breite Nestmulde mit Yak-, Gazellen- und Schafhaaren neben Federn von *Buteo hemilasius* ausgelegt war. Wie andere Schneefinken-Nester, so war auch dieses ziemlich liederlich hergerichtet. Es enthielt 4 große schneeweiße Eier, die einen porzellanartigen Glanz hatten und noch völlig unberührt waren.

„Vorliegt ein Vierergelege dieser seltenen Eier, von Jalung 1. VII. 35. Nicht abweichend von *M. n. nivalis*-Eiern, also glänzend reinweiß; 24,7—25,7 × 17,2 bis 17,8 = 0,22—0,26 g. Schalendicke knapp 0,10 mm. Die Gestalt ist mittelgedrungen zweispitzig (was manche irrig elliptisch nennen, z. B. Des Murs). — Stuart Baker kennt nur vier Eier: 21,6—24,1 × 16,4—18,0 mm. Die vorliegenden Stücke sind groß für den Vogel, der merklich kleiner ist als *n. nivalis*." (Schönwetter.)

Erst Ende August und Anfang September sah ich ausgeflogene Jungvögel. *Montifringilla taczanowskii* scheint der späteste Brüter des tibetischen Hochsteppengebietes zu sein.

Montifringilla ruficollis ruficollis Blanford — **Rosthals-Schneefink.**

Oekologie und Verbreitung. — Dieser Schneefink gehört zur Fauna der hochtibetischen Steppengebiete und ist mit *M. taczanowskii* zusammen Leitform der Nagersteppen, wo *Ochotona melanostoma* in ungezählten Massen in Höhenlagen von 3800—4700 m lebt. Auf den Gazellensteppen von Litang, wo Maushasen nicht vorhanden sind, suchte ich auch *M. ruficollis* vergeblich. Dagegen fand Weigold den Vogel auf der südlich von Batang zwischen Jangtse und Mekong gelegenen Steppe von Bamutang, wo *Ochotona melanostoma* häufig vertreten ist. Ich traf den Vogel erst in der Kiangsteppe, wo er die häufigste Finkenart überhaupt ist, von Lager 60 an nordwärts bis zum Rande der Nakasümpfe und Wüstensteppen des Wildyakgebietes (Quellgebiet des Jalung, Lager 107). Im Jangtse-Tal dringt er bis Lager 124 vor; er folgt dort mit *M. ruficollis* dem Laufe des Jalung bis zu dessen Schluchttalbildung bei Kanze, wo auch der Verbreitung von *Ochotona melanostoma* durch die Auflösung der Steppenlandschaft eine natürliche Grenze gesetzt ist. Auf den Steppengebieten zwischen Jangtse und Jalung geht *M. ruficollis* bis Dsogchen, wo er allerdings von *M. taczanowskii* zahlenmäßig weit übertroffen wird. Im großen und ganzen bewohnt *M. ruficollis* das gleiche Gebiet wie *M. taczanowskii*, ist aber nicht so ausgeprägter *Ochotona*-Spezialist wie dieser und stößt auch höher in die Berggebiete vor. In den reinen Sandwüstengebieten des Wildyaklandes kommt keiner dieser Schneefinken mehr vor. Die für *M. ruficollis* im Ochotona-Steppengebiet besonders ansprechenden Lebensräume sind folgende: 1. Hügelsteppen (nicht flache Gebiete; dort ist *M. taczanowskii* mehr zu Hause), 2. lang gedehnte Grashänge, die von Erosionstälchen scharf durchschnitten sind, 3. Erdfälle, die von kleinen Felsen unterbrochen sind, 4. abschüssige Steilufer an Steppenflüssen, 5. Ochotona-Kahlfraßstellen, 6. Schuttplätze in der Nähe menschlicher Siedlungen und Zeltstätten, wo die zahmen Yaks den Boden weit und breit mit Hufen und Hörnern aufgerissen haben. Auch sonst ist *M. ruficollis* überall auf den Steppen zu finden, wenn auch in geringerer Anzahl. Nach oben wird *M. ruficollis* in gebirgigen Gegenden von *Leucosticte nemoricola*, *L. brandti* und *Montifringilla nivalis* abgelöst. Der Rosthalsschneefink liebt den aufgelösten Landschaftscharakter mehr als *M. taczanowskii*, der sich vorzugsweise an die reinen Steppengebiete hält.

Lebensweise, Stimme, Balzflug, Brut. — *M. ruficollis* ist ein sehr vertrauter Vogel, der an den röstlichen Halsseiten leicht von allen anderen die Ochotonasteppen bevölkernden Vogelarten zu

unterscheiden ist. Der Vogel tritt nie in großen Scharen auf, sondern lebt meist in kleineren Verbänden. Lockere Flüge von etwa 10 bis 15 Vögeln bekommt man in den Wintermonaten des öfteren zu Gesicht, wenn sie nach Spatzenart dicht an die Nomadenzelte oder an die Gebäude der Steppenklöster herankommen. Der Flug ist schwach, niedrig und schwirrend und führt nur selten über weite Strecken. Meist setzen sich die Vögel (die im Flug an den verwaschenen weißen Schwingen-

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 99. Wüstenhafte, flache, mit xerophiler Vegetation bestandene Steppe an den Quellflüssen des Jangtse (Tschümar 4700 m), wo ich die Orongoantilope (*Pantholops hodgsoni*) in großer Anzahl nachweisen konnte. Brutgebiet von *Montifringilla blanfordi blanfordi*. Juli 1933.

abzeichen zu erkennen sind) schon nach 30–50 m Entfernung wieder auf den Boden. Schöpft der Vogel irgendeinen Verdacht, dann wippt er sitzend mit den Schwingen. Seine Haltung ist im Gegensatz zu *Pseudopodoces* und *M. taczanowskii* nicht aufgerichtet, sondern wagerecht oder nach vorn geneigt.

Dieser Steppenschneefink ist der stimmbegabteste unter den Tibetschneefinken, die allesamt sehr ähnliche Laute hervorstoßen. Sein schwermütiger Lockruf ist unverkennbar. Er klingt wie „düuid, düuid".

Die elsternartig schnarrende Warnstimme von *M. ruficollis* klingt etwas weicher als der ähnliche Laut von *M. nivalis henrici* und *M. adamsi*. Schon Anfang März beginnen die Männchen vom Boden aus ihre zwitschernde oder metallisch klirrende kurze Strophe ertönen zu lassen. Mitte April sind die meisten Vögel gepaart. Zu dieser Zeit führen die Männchen ihre Balzflüge aus. Während die Weibchen auf der Erde sitzen bleiben, erheben sich die Männchen, steil aufwärts steigend, mit weit gespreizten Schwingen etwa 10—15 m in die Luft, ohne einen Laut abzugeben. Dann kommen sie mit brausendem Rauschen (das auf 50 m gut hörbar ist) wieder senkrecht im Sturzflug auf den Boden, um die Weibchen zu Fuß zu verfolgen. Oefters sieht man 2—3 Paare, die sich zu gleicher Zeit in Balz befinden. Der Gesang wird manchmal auch im Fluge ausgestoßen, er klingt dann metallisch hell und schwirrend.

Ob die Vögel ausschließlich in den Bauten von *Ochotona melanostoma* brüten, entzieht sich meiner Kenntnis; ich nehme aber mit großer Gewißheit an, daß sie ebenso gern in Felsnischen oder den Löchern von zur Brut schreiten. Anfang Juli flogen die ersten Jungen aus. Eine zweite Brut habe ich nicht feststellen können.

Montifringilla blanfordi blanfordi Hume — **Blanford-Schneefink.**

Dieser hübsche Schneefink, der in freier Natur leicht mit *M. ruficollis* verwechselt werden kann, kommt nur in der nördlichen Wildyaksteppe vor und gehört daher nur der höchsten tibetischen Fauna an, wo ich ihn bei den Lagern 118, 119 und 123 als Charaktervogel der *Pantholops*-Steppe auf ca. 4600 m mehrfach feststellen konnte. Oekologisch schliessen sich die Wohnräume von *Carduelis flavirostris miniakensis*, der noch bei Lager 118 vereinzelt vorkam, und *M. blanfordi* vollständig aus. Auch *M. ruficollis* bewohnt einen anderen Lebensraum als *M. blanfordi*, obgleich alle drei Arten an den Grenzen ihrer Wohnräume zusammentreffen. *M. blanfordi* dominiert auf den trockenen, flachen und sandigen Steppengebieten, wo nur spärliche Grasvegetation vorhanden ist (Lebensraum von *Pantholops hodgsoni*), während *M. ruficollis* schon 100 m höher auf den umliegenden Berghängen Charaktervogel ist. *Carduelis flavirostris* dagegen geht im Jangtsetal nur so weit, wie anstehendes Gestein, das ihm genügend Deckung bieten kann, an den Flußufern vorhanden ist. *M. blanfordi* bewohnt in unserem Forschungsgebiet nur ein sehr kleines inselartiges Areal, welches der Vogel als einzig dort vorkommende Schneefinkenart streng für sich behauptet. Wahrscheinlich brütet *M. blanfordi* ähnlich wie *M. ruficollis* in enger

Brut-Biocönose mit Wühlmäusen. (*Ochotona melanostoma* habe ich in der *Pantholops*-Steppe nicht mehr feststellen können). Noch Mitte Juli konnte ich die Balzspiele von *M. blanfordi* beobachten. Dabei stiegen die Männchen mit schwirrenden Flügelschlägen etwa 10 m hoch in die Luft, blieben oft rüttelnd auf einer Stelle stehen und sangen ihr rasch vorgetragenes zwitscherndes Liedchen, ehe sie mit weit gespreizten Flügeln wieder zur Erde zurückkamen. Am 15. Juni beobachtete ich auf der *Pantholops*-Steppe schon große Flüge (bis 20—50 Exemplare) von Jung- und Altvögeln, die sich anscheinend gleich nach der Brut

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 100. Orongoantilope (*Pantholops hodgsoni*) auf der Wüstensteppe 4700 m am Tschümar (Quellfluß des Jangtsekiang). Brutgebiet von *Montifringilla blanfordi blanfordi*.

zusammenscharen. Ob eine zweite Brut stattfindet, entzieht sich meiner Kenntnis, doch möchte ich es bezweifeln, da dies auch bei *M. ruficollis* nicht der Fall ist. Dieser Nachweis von *M. blanfordi* scheint die südöstliche Verbreitungsgrenze der Nominatform dieses Schneefinken festgelegt zu haben. Blanford's Schneefink ist recht vertraut, lebhaft und legt beinahe spatzenähnliches Gebahren an den Tag. Die Vögel sind sehr gesellig, ortstreu und scharen sich im Winter sicher zu großen Flügen zusammen.

Leucosticte brandti walteri (Hartert);
Leucosticte brandti haematopygia (Gould) — **Felsschneefink.**

Verbreitung und Oekologie. — Der Felsschneefink besitzt das größte Verbreitungsgebiet aller in unserem Verbreitungsgebiet vorkommenden Finkenarten. Er lebt auf den höchsten Gebirgsketten des gesamten Forschungsraumes vom Hsifanbergland bis zum nördlichsten und westlichsten Punkt der Wildyaksteppe in Höhenlagen zwischen 4000 und 5500 m. Zur Brutzeit ist er ein Bewohner der höchsten Lebenszone überhaupt. Er führt nur oberhalb und nördlich der Baumgrenze ein geselliges Leben und kommt auch im Winter nicht in die Waldgebiete oder in die tiefen Erosionstäler hinab, vereinigt sich aber im Spätjahre manchmal zu geradezu riesigen Wolkenschwärmen an den verlassenen Lagerstätten der höchstlebenden Steppennomaden. Der Vogel ist recht sporadisch verbreitet, so daß ich ihn trotz der weiten Ausdehnung seines Wohnraumes nur an folgenden Orten in zwei gut unterscheidbaren Rassen feststellen konnte: Lager 1, 2, 36 (*L. b. walteri*); Lager 59, 78, 79, 113, 117, 126 (*L. b. haematopygia*). Die dunklere Rasse (*walteri*) bewohnt nur das Hsifanbergland und die schroffen himalayanischen Gebirgszüge von Kham (Sikong), während die Steppengebirge nördlich der Baumgrenze von der helleren, in Zentraltibet weit verbreiteten Rasse *haematopygia* besiedelt werden. Der Felsschneefink liebt die Alpenmatten und Steinfluren und kommt im Süden (*walteri*) mit *Pyrrhospiza*, im Norden (*haematopygia*) mit *Montifringilla nivalis henrici* oder *Kozlowia roborowskii* im gleichen Lebensraume vor. Für die hochalpinen Gebiete kann er also als wirklicher Ubiquist gelten.

Lebensweise, Flugspiele, Bodenbalz. — *Leucosticte brandti* ist nicht sonderlich scheu, aber doch wachsam, vorsichtig und sehr gesellig zu nennen. Zur Brutzeit selbst sieht man oft 4—6 gepaarte Vögel in den höchsten Felsen zusammen auf der Nahrungssuche. Im Winter stoßen die gewaltigen Flüge manchmal mit Scharen von *Carduelis flavirostris* zusammen und vergesellschaften sich mit diesen. Die großen Verbände von Felsschneefinken sind schon auf weite Entfernung als solche zu erkennen, da die einzelnen Vögel außerordentlich dicht zusammen fliegen (und auch sitzen) sodaß ich einmal 25 Stück mit einem Schuß erlegen konnte. Unter diesen befanden sich 22 Männchen und 3 Weibchen. Aus einem anderen Schwarm schoß ich 5 Exemplare, die sich sämtlich als Weibchen erwiesen. Wahrscheinlich sind die großen Winterschwärme der Felsschneefinken größtenteils nach Geschlechtern getrennt. Diese Schneefinken sind außerordentlich geschickte Flugkünstler, die im Gemeinschaftsflug wundervolle Schwenkungen aus-

führen können. Laut rufend (twitt, twitt, twitt, twitt) kreisen sie manchmal im Schwebeflug über den Felshalden und lassen sich blitzschnell auf die Erde nieder, nur um grundlos ebenso plötzlich wieder aufzufliegen und ständig lärmend weiter zu kreisen. Zu erkennen sind beide Rassen sofort an ihrem schwarzgrauen, immer sehr dunklen Gefieder, sowie an der charakteristischen Gabelung des Schwanzes.

Einen Balzflug habe ich nie beobachtet, dagegen jagen sich die Vögel im Mai fliegend hin und her. Bei Lager 117 beobachtete ich am 1. Juli die Bodenbalz. Dabei stand ein Männchen mit hochgestelltem Schwanze und steil angewinkelten Schwingen, die nach oben gestellt waren, auf einer Schieferplatte. Dazu lockte es melodisch „pink, pink". Sonstige Balz- oder Brutbeobachtungen habe ich nicht machen können.

Leucosticte nemoricola nemoricola (Hodgson) — **Waldschneefink.**

Verbreitung und Oekologie. — Auch dieser Schneefink hat ähnlich wie *L. brandti* ein sehr weites Verbreitungsareal in durchschnittlichen Höhenlagen zwischen 3500 und 5000 m. Es beginnt mit dem Hsifanbergland und erstreckt sich den Kettengebirgen Tibets folgend bis tief ins Innere Tibets, wo der Waldschneefink noch nördlich der Waldgrenze bei Lager 80 am oberen Jalung als häufiger Brutvogel auftritt. Dieser Schneefink verdient wie kein anderer seiner Gattungsverwandten, Ubiquist genannt zu werden, da er im Süden bis tief in die Waldzone (3300 m) hinabgeht, in den Koniferenwaldungen Nahrung sucht und z. T. sogar auf Bäumen nächtigt. Nördlich der Baumgrenzen aber ist er ebenso häufig in der Ackerbauzone wie in den steilen Hügeln der Kiangsteppe zu Hause. In den kältesten Teilen seines Verbreitungsgebietes (Umgebung von Yekundo) ist der Waldschneefink Strichvogel, der in den härtesten Wintermonaten nach Süden abwandert und erst Ende April wieder in seinen Brutrevieren erscheint. Im Winter schlagen sich diese Vögel zu riesigen Schwärmen zusammen, die mehrere Hundert Individuen umfassen können, und leben meist in der Nähe der Waldgrenze (4500 m) oder im Walde selbst. Sobald Witterungsumschläge eintreten (Schneefälle, Sturm usw.), scharen sie sich auch im Sommer zu Hunderten zusammen und suchen sofort tiefere Regionen auf. Sie sind wenig ortstreu und ökologisch sehr labil. Ihre Verbände sind weitaus lockerer als diejenigen von *Leucosticte brandti* und daher schon an der Fluganordnung von diesen leicht zu unterscheiden. Aehnlich wie *L. brandti* ist *L. nemoricola* zur Brutzeit Alpenvogel, der jedoch die tiefer liegenden Alpenmatten bevor-

zugt und nicht so hoch in die Felsenregionen hinaufgeht wie *L. brandti*. Er kommt in den reinen Steppengebieten nicht vor, stößt aber zeitweilig mit *L. brandti* und *Montifringilla nivalis henrici* zusammen.

Stimme, Unterscheidungsmerkmale, Balz, Geselligkeit. — Die gewöhnliche Stimme des Waldschneefinken ist ein scharfes Zwitschern, das wie „rick pi witt, rick pi witt“ oder „dui dip dip dip“ klingt. Sein Flug ist wendig und elegant. Er besitzt einen noch stärker gegabelten Schwanz als *L. brandti* und erinnert in seinen welligen Flugbewegungen mit dem ziemlich langen, schmalen Schwanz an den Bluthänfling. Die aufgelöste Flugordnung in den Schwärmen ist sehr charakteristisch, sodaß die Vögel von den anderen Alpenfinken leicht zu unterscheiden sind.

Am 17. Mai bei Lager 89 wurden Hunderte dieser Finken durch einen plötzlichen Wettersturz zu Tal gedrückt. Dabei balzten die Männchen auf eigentümliche Art und Weise, indem sie den Schwanz ungefächert steil nach oben stellten, die Flügel hängend auf dem Boden schleifen ließen, den Kopf hoch, den Schnabel an das Kinn gedrückt hielten und so hinter den Weibchen herliefen. Einen Balzflug habe ich nicht beobachten können. Dagegen bekämpften sich die Männchen dauernd, in dem sie sich dicht über dem Erdboden jagten und lärmend verfolgten. Sofort nach der Brutzeit im August schlagen sich diese Schneefinken wieder zu großen Flügen zusammen. Trotz ihrer stark ausgeprägten Geselligkeit sind die Vögel sehr zänkisch und streitsüchtig. Beobachtet man einen Schwarm von Waldschneefinken, so wird man immer einige sich raufende oder sich verfolgende Individuen bemerken können. *L. nemoricola* ist im Gegensatz zu den anderen, die hochalpinen Regionen bevölkernden Finkenarten nicht sonderlich scheu.

Kozlowia roborowskii (Przewalski) — Riesenschneefink.

Dieser herrliche langflügelige Schneefink bewohnt in unserem Forschungsgebiet als Seltenheit nur die höchsten und steinigsten Gebiete der Wildyaksteppe, wo ich ihn bei Lager 110, 113, 116 und 126 feststellen konnte. Neben *Montifringilla brandti* ist er der einzige Vogel, der die völlig sterilen Tonschieferberge in Höhenlagen von 4700—5200 m bevölkert. Dort fand ich ihn im Juni und Juli in einzelnen Brutpaaren vor. Noch beinahe täglich fiel in diesen unwirtlichsten aller Hochlagen hoher Schnee. Trotzdem schienen die Vögel immer auf die höchsten kahlen Schieferhalden beschränkt zu sein und auch dort zu brüten. Diese flach abfallenden Schotterhalden

erheben sich nur durchschnittlich 500 m über das Wildyaksteppenland und sind mit grauen frostverwitterten Schiefertafeln dicht bedeckt. Sie scheinen Restflächen uralter denudierter Gebirgsstöcke darzustellen. Anstehendes Gestein ist im öden Lebensraum von *Kozlowia roborowskii* nicht vorhanden. In seinem Benehmen ähnelt der Vogel *Erythrina rubicilloides* und *Pyrrhospiza punicea*, die er in diesen nordtibetischen Randgebirgen in gewisser Weise auch ersetzt. In der freien Natur schon sind die Männchen leicht an ihrer schwarzroten Kopffärbung und die Weibchen am leuchtend gelben Schnabel zu erkennen. Die gepaarten Vögel halten sehr dicht zusammen und sitzen meist regungslos auf erhöhten Schieferplatten. Zur Nahrungsaufnahme streichen die Tiere in etwas niedrigere Regionen, wo spärlicher Graswuchs vorhanden ist. Der Flug von *Kozlowia* ist elegant, an *Grandala coelicolor* erinnernd und reißend schnell. Doch streichen die recht vertrauten Vögel niemals weit ab. Manchmal fand ich *Kozlowia* in Gesellschaft von weiblichen Argalischafen, welche auch diese höchsten Regionen tagsüber bevölkern. Obwohl ich die Vögel lange beobachten konnte, habe ich eine Stimmäußerung nie vernommen. Die Nester werden wahrscheinlich zwischen den Schiefergeröllplatten angelegt. Auch beim Heranrücken von Schneestürmen verbergen sich diese Finken in den Spalten der locker liegenden Schieferhalden. *Kozlowia* tritt nur sporadisch auf, so daß ich trotz intensivsten Suchens alles in allem nur 9 Exemplare zu Gesicht bekam. Die Vögel verhalten sich sehr ruhig, fliegen wenig und können leicht übersehen werden.

Petronia petronia tibetana Jacobi; *Petronia petronia jekundensis* Schäfer — **Steinsperling.**

Systematische Stellung, Verbreitung und Oekologie. — *Petronia petronia jekundensis* wurde von mir als neue Rasse des tibetischen Steinsperlings beschrieben, da sich bei der nördlich lebenden Yekundo-Population längere Schwingenmaße feststellen ließen als bei den um Kanze lebenden Vögeln (*tibetana*). Färbungsunterschiede waren nicht festzustellen. Wir haben es in unserem Forschungsraum anscheinend mit zwei nördlich-südlich gestaffelten geographischen Rassen des Steinsperlings zu tun, die sicherlich durch alle Uebergänge miteinander verbunden sind. Wieder liefert uns der Steinsperling einen Beweis für die allgemeine Tendenz vieler Vogelarten, im höheren, kälteren Nordraum Tibets eine größere Rasse auszubilden.

Der tibetische Steinsperling ist ein nur lokal auftretender Bewohner des nördlichsten Ackerbaugebietes unseres Forschungsraumes. Er kommt weder auf den reinen Steppengebieten des Inneren, noch

in den von Wald gesäumten südlichen Feldbaubezirken und den tief eingefurchten Erosionstälern vor, sondern hält sich im wesentlichen an das offene Gelände der nördlich der Baumgrenze liegenden vegetationsarmen und felsenreichen Kultursteppen der tibetischen Siedler. In einer durchschnittlichen Höhenlage von 3600—3800 m fand ich den Vogel im oberen Jalung-Tal und in der Jangtse-Schlucht bei Yekundo von Lager 71 bis 76. Dort war er überall sehr häufig und außerhalb der Brutzeit meist mit Schwärmen von *Carduelis flavirostris minia-*

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 101. Erosionsrunsen im Lößgebiet bei Yekundo. Brutplatz von *Petronia petronia jekundensis* und *Upupa epops saturata.*

kensis vereinigt. Der Steinsperling ist stenohypser und stenöker Standvogel, der auch im harten tibetischen Winter dieser nördlichen Ackerbaulandschaft mit ihren Erdabbrüchen, Lößwänden und felsigen Partien treu bleibt. Ich fand ihn niemals an Häusern, wohl aber in uraltem verfallenen Gemäuer, wo er sich mit *Columba rupestris* und *Pyrrhocorax pyrrhocorax* zusammen aufhielt, aber nicht brütete. In kleinen und größeren Scharen bevölkerten die recht scheuen Vögel, manchmal bis zu 200 in einem Schwarm vereinigt, die kahlen Felder

von Yekundo im April. Oft saßen sie dicht an dicht auf den Steinwällen, welche die Felder voneinander trennen, und sangen spatzenartig zwitschernd. Dann wieder erhoben sie sich, ihren melodischen „duid, duid"-Lockruf ausstoßend, hoch in die Luft und kreisten in sehr geschickten Flugschwenkungen über den Feldern. Manchmal aber flogen die geselligen Vögel nach Starenart nur kurze Strecken dicht über dem Boden, um sich gleich wieder niederzulassen. Nie entfernten sie sich weit von den Felswänden der Talflanken, in welchen sie in großen Scharen nächtigten. Im Jangtsetal bei Yekundo bewohnten sie dasselbe Areal wie *Erythrina rubicilla*. Ihre nördliche Verbreitungsgrenze fällt mit dem Aufhören des Ackerbaues zusammen. Somit bewohnt dieser hochspezialierte Vogel als Kulturfolger nur ein sehr kleines Areal.

Lebensweise, Brutbiologie. — Ende Mai paaren sich die Steinsperlinge. Dabei kämpfen und balzen sie genau wie Haussperlinge unter dauerndem Sichverfolgen und lautem spatzenartigen Geschrei. Im Juni verteilen sich die Paare und nisten einzeln in den Felsen, in Lößwänden und steilen Uferabfällen, wo sie geeignete Nisthöhlen finden. In der Nähe ihrer Nistplätze benehmen sie sich auffallend laut und lebhaft, ebenso profan wie Haussperlinge. Am liebsten legen sie ihre Nester in Felsspalten 10 – 15 m über der Ackerbau-Talsohle an. Die Nester stehen meist direkt an der Oberfläche, aber im Höchstfalle 30—40 cm tief in den Höhlen und Rissen. Sie sind flachmuldig, offen, aber typisch liederliche Spatzennester, außen aus grobem Stroh und langen Grashalmen zusammengefügt, innen mit Federn (*Columba rupestris*) und Haaren (Yak, Schaf) weich ausgepolstert. Am 1. August fand ich noch 4 nackte Jungvögel in einem Nest, am 2. August sah ich die ersten ausgeflogenen Jungvögel. Schon Ende August, wenn die meisten Jungen flügge geworden sind, scharen sich die Vögel, die nur einmal zu brüten scheinen, zusammen, und bleiben bis zum nächsten Frühjahr in großen Flügen beieinander. Sie sind viel bessere Flieger als die Feldsperlinge und folgen dem Ackerbau bis in die schroffen Seitentäler hinein.

Passer rutilans rutilans Temminck; ***Passer rutilans intensior*** Rothschild — **Rötelsperling.**

Passer rutilans rutilans ist ein Bewohner des trockenen hügeligen Geländes des Roten Beckens von Szetschwan, wo er in den Randbergen bei Jachow und Kwanshien besonders häufig auftritt und im Mintal beinahe bis Sungpan (2500 m) hinaufgeht. Er besiedelt

also nur diejenigen nord-südlich verlaufenden Täler des Hsifanberglandes, die mit der Landschaft der subtropischen Niederungsebene in direkter Verbindung stehen. In allen anderen (weiter westlich gelegenen) Trockentälern, die sich nach Süden öffnen, wird diese Rasse von *P. r. intensior* ersetzt. Beide Rassen des Rötelsperlings sind reine Kulturfolger, die nur in der Nähe menschlicher Anbauflächen angetroffen wurden. Biologisch ersetzt der Rötelsperling den europäischen Feldsperling, vereinigt sich aber niemals zu großen Schwärmen. Auch traf ich ihn niemals in Gemeinschaft mit *Passer montanus* an. Er lebt und brütet gern in alten hohlstämmigen Bäumen, die die menschlichen Siedlungen umgeben. Die Brutzeit beginnt Ende April. Die Jungen (der ersten Brut) fliegen schon im Juni aus. Die Mauser der Altvögel fällt in die zweite Hälfte des Juli und in den August.

Der sehr standortstreue, lebhafte Vogel sitzt gern auf den höchsten, meist dürren Aesten der Bäume und läßt seinen melodischen, finkenartigen Lockruf erschallen.

Die Rasse *intensior* bewohnt die aride Ackerbauzone der großen meridionalen Schluchttäler des westlichen Hsifanberglandes und östlichen Tibet, die ihm in südlicher Richtung (Jünnan ist das Verbreitungszentrum dieser Rasse) keine Verbreitungsschranken entgegensetzen. So erklärt sich die sonderbare Tatsache, daß wir in nahe parallellaufenden, aber durch hohe Gebirgsbarrieren getrennten Tälern, von denen die einen nach Szetschwan (Rotes Becken), die anderen nach Jünnan offen stehen, zwei verschiedene Rassen dieses Vogels finden. *P. r. intensior* ist in Jünnan bis zum großen Jangtsebogen bei Litang ein ausgesprochener Standvogel, wird aber im physiogeographisch tibetischen Lebensraum (Hokow am Jalung und Batang am Jangtse) zum Zugvogel, der die kalten Wintermonate in tieferen und wärmeren Landstrichen verbringt. Stimme und Lebensgewohnheiten wie bei *P. r. rutilans*.

Passer montanus obscuratus Jacobi; ***Passer montanus maximus*** Schäfer — **Feldsperling.**

Verbreitung, Oekologie, Rassen. — Der Feldsperling ist über ganz Ostasien verbreitet und vertritt dort den Haussperling biologisch vollständig, dessen Gewohnheiten er angenommen hat. In unserem Forschungsgebiet kommt er in zwei wohl unterschiedenen Rassen vor, von denen die kleinere (*obscuratus*) die subtropische Ebene des Roten Beckens von Szetschwan auf nur 600 m Höhe bevölkert, während die größere (*maximus* subsp. nov.) in allen Gebirgsgebieten Tibets, wo Feldwirt-

schaft getrieben wird, vorkommt. An einigen Stellen geht der tibetische Feldsperling sogar weit über die Ackerbaugebiete hinauf und dringt an den Orten, wo noch menschlicher Hausbau in Form von Steppenklöstern vorhanden ist, in die Gazellen- und Kiangteppengebiete vor. Der Vogel ist also mehr an den Hausbau des Menschen direkt als an den Ackerbau gebunden. Die große tibetische Rasse des Feldsperlings beginnt schon im Hsifanbergland und wird nach Norden zu kontinuierlich größer, so daß sie in der Ackerbauzone von Yekundo, vielleicht einem der kältesten und rauhesten Gebiete der Feldsperlingsverbreitung überhaupt, geradezu riesenhafte Flügelmaße annehmen kann. Da dieser Vogel nach Norden zu nicht weiter verbreitet ist, sondern erst wieder in der mongolisch-turkestanischen Senke nördlich des tibetischen Plateaulandes erscheint, so fasse ich diese größte Feldsperlingsrasse bei Yekundo als Endglied einer Rassenkette auf. Sie wurde daher neu benannt. Nur in der nördlichen Kiang- und in der für Menschen unbewohnbaren Wildyaksteppe kommt der Feldsperling nicht vor; sonst ist er über das gesamte von Chinesen und Tibetern bevölkerte Gebiet weit verbreitet.

Lebensweise, Brutbiologie. — In vielen Ortschaften sind die Sperlinge so vertraut, daß sie selbst in die Wohnräume der Eingeborenen kommen, um nach Futter zu suchen. Meistens brüten die Vögel unter den Dächern der Häuser, wo sie namentlich in den kalten Gebieten große kugelartige Nester mit nur einer Oeffnung anlegen. Die Nester messen ca. 30 cm im Durchmesser; ihre äußere Schicht besteht aus Stroh, die innere aus Haaren und Federn von Haustieren (Yak, Schaf, Huhn). Die Brutzeit beginnt im subtropischen Szetschwan schon im April, bei Yekundo dagegen erst im Juni, so daß in den nördlichsten Gegenden die Jungvögel erst im August ausfliegen. Die Vertreter der großen Tibetrasse brüten vermutlich nur einmal, die kleineren Subtropenvögel jedoch 2—3 mal im Jahre. Zuweilen nisten die Vögel auch in Lößwänden, jedoch fand ich sie niemals in Baumhöhlen brütend vor. Benehmen, Stimme und Haltung dieser Vögel ist im tibetischen Gebiet dieselbe wie in China oder Europa.

Emberizidae.

Emberiza koslowi Bianchi — **Koslow-Ammer.**

Diesen seltenen Ammer fand ich nur in der Buschzone des Jangtsekiang und seinen felsig-steppigen Seitentälern bei Yekundo. Sicher festgestellt wurde der wundervolle Vogel bei Lager 72, 73, 74 und in der Nähe von Lager 98. Ich will die wenigen Begegnungen mit ihm schildern. Am 6. April ritt ich bei Yekundo ein steiles, sehr

zerrissenes Felstal bis über die Grenze der Buschvegetation hinauf, um in den höchsten Buschlagen nach dem ebenfalls spärlich vertretenen *Parus superciliosus* Ausschau zu halten. Von einer kleinen, zwischen die Felsen eingesprengten Wiese hörte ich plötzlich ein langgezogenes, ammerartiges „siik, siik", dann sah ich zuerst das rotrückige Männchen auf nur 10 m ganz ohne Scheu vor mir auf dem Boden sitzen und gewahrte kurz darauf das schlichtbraune Weibchen dicht daneben. Als das Männchen abgeschossen wurde, flog das Weibchen 20 m weiter und fing sofort zu locken an, bis es erbeutet wurde. Hoden und Ovarium des Paares waren schon stark angeschwollen. Die Höhenlage betrug 3800—3900 m.

Am 13. April sah ich bei Lager 73 acht Koslowammern, die in derselben trockenen Zwergbuschzone, wo *Cotoneaster*, *Juniperus*, *Rosa*, *Berberis* und *Ribes* dichte Gebüsche bildeten, friedlich auf einer Steinhalde Nahrung suchten. Die Höhenlage betrug hier etwa 4200 m. Die Vögel waren sehr vertraut. Trotz der grellen Färbung stachen die Tiere wenig gegen ihre Umgebung ab. Nachdem ein Männchen abgeschossen war, flogen die übrigen lockend auf die andere Seite des zerklüfteten Tales, wo sie sich in den Büschen niederließen, aber nicht mehr aufgefunden werden konnten. Am 6. Mai erlegte ich wieder ein Männchen bei Lager 74 auf etwa 4000 m Höhe in der höchsten Buschzone. Auch bei Lager 98 fand ich am 10. Mai gepaarte Vögel. Immer verhielten sie sich gleich vertraut, waren aber sehr unaufällig, da völlig schweigsam. Die Hauptzone dieses Ammers liegt zwischen 3800 und 4300 m im felsigen Buschrevier der Nebentälchen des Jangtse. Er scheint höher zu leben als der Zippammer, der bis an den Fluß hinab überall häufig vorkommt. Mit *Crossoptilon h. dolani* und *Erythrina rubicilla* ist dieser Vogel ein stenöker, stenohypser Standvogel jener höchsten Buschfelsenzone des Jangtseflusses, die sich nach Norden zu an die Waldgebiete anschließt.

Emberiza cia junnanensis Sharpe; ***Emberiza cia omissa*** Rothschild; ***Emberiza cia khamensis*** Suschkin — **Zippammer.**

Rassen, Oekologie, Verbreitung. — Der Zippammer bewohnt unser Forschungsgebiet in drei Rassen, die sich zur Brutzeit ökologisch und tiergeographisch streng voneinander scheiden. In den nach Süden (Jünnan) geöffneten, tief eingeschnittenen Tälern des subtropischen Hsifanberglandes sowie in den Hügelketten des Roten Beckens von Szetschwan kommt die kleinste und dunkelste (intensivst gefärbte) Form *junnanensis* vor, deren Hauptverbreitungsgebiet in Jünnan liegt. In

den nördlich anschließenden höher gelegenen Trockentälern des Hsifanberglandes sowie in den gewaltigen Erosionsrinnen der meridionalen Stromfurchen (Min, Tung, Jalung, Jangtse) wird *junnanensis* von der intermediären Form *omissa* abgelöst. Die größte und zugleich hellste Form, *khamensis*, bewohnt die höchsten Ackerbaubezirke sowie die subalpinen und alpinen Buschzonen Khams (Sikongs) und die großen Flußtäler (Jalung, Jangtse, Mekong) nördlich der Baumgrenze, wo *omissa* (ihr Vertreter in den Tieflagen) nicht mehr vorhanden ist. *Omissa* und *khamensis* sind geographische Rassen, deren Verbreitungsräume sich im allgemeinen in süd-nördlicher Richtung ausschließen. In den südlichen hochgebirgigen Gegenden Khams jedoch (z. B. bei Batang) werden sie zu vertikal übereinander gestaffelten ökologischen Rassen, zwischen deren Lebensräumen sich eine dichte Urwaldzone ausbreitet.

Der Zippammer ist einer der gemeinsten Vögel des gesamten Hsifan- und Tibetgebietes, wo er vorzugsweise die tief eingeschnittenen Trockentalfurchen bevölkert. Er ist an xerophile Vegetation, grasiges Oedland und Buschkomplexe gebunden, folgt aber dem tibetischen Ackerbau bis in die höchsten Wannentäler des südlichen Waldlandes hinauf. Im Hsifanberglandes beginnt sein Wohnraum mit dem Einsetzen der Trockentalzone, während er in Tibet bis an die 4000 m Grenze hinaufreichen kann. Kahles Hochgebirge, abgeschlossene Waldlandschaften und alle drei Steppenareale werden von *Emberiza cia* streng gemieden, so daß man den Vogel m. E. als Kulturfolger bezeichenen kann. Die nördlichste Form folgt dem Jangtsekiang und seinen kleinen Seitentälchen bis in die Höhe von Lager 78. Wahrscheinlich aber geht er in der Buschzone des Jangtse noch viel weiter nach Norden. Bei Lager 119 kam er jedoch nicht mehr vor. Im Jalungtal liegt seine nördliche Verbreitungsgrenze etwa bei Lager 144. Während der kältesten Wintermonate (November bis März) ziehen sich die nördlich lebenden Zippammern der Rasse *khamensis* in südlichere Gegenden zurück.

Lebensweise und Brutbiologie. — Der Zippammer ist ein recht geselliger Vogel, den man im Winter in den Tieflagen der Trockentäler (Tatsienlu, Hokow, Batang usw.) auf etwa 2600 m zu Hunderten in Gemeinschaft mit *Erythrina eos* und *E. pulcherrima* antreffen kann. Die Verbände von *E. cia* sind sehr locker, meist sieht man nur 10—30 Vögel zusammen, da sie sich über die einzelnen Felder und Hecken weit verteilen. Die Tiere sind sehr vertraut und erinnern in ihrem Benehmen und Flug sehr an das des europäischen Zippammers. Meist sitzen sie auf den höchsten Spitzen der Dorngebüsche und lassen

den Menschen auf 10—20 m herankommen, ehe sie welligen Fluges zum nächsten Buschkomplex abstreichen.

Die beiden südlichen Rassen, *junnanensis* und *omissa*, schreiten zweimal im Jahre zur Brut, während die nördlich der Baumgrenze und in den Hochlagen lebende hellere *khamensis* nur einmal im Jahre zu brüten scheint. Zur Brutzeit, die bei Yekundo Ende Mai bis Anfang Juni beginnt, sind die Vögel sehr lebhaft und zänkisch. Die Männchen jagen sich mit lautem „zip zip zip"; oft kämpfen sie auch und verbeißen sich heftig ineinander oder sie sitzen auf Felsen, Dornhecken, Steinmauern, an den überhöhten Wegrändern und singen ihre einfache kurze Zwitscherstrophe.

Am 1. August fand ich bei Yekundo ein Nest von *E. cia khamensis* mit drei langgestreckten Eiern. Das Nest war klein, einfach, aus Gras außen, Haaren innen zusammengesetzt und stand unter einen Dornbusch von überhängendem dürrem Gras gut gedeckt, zwischen Steinen auf dem Erdboden. — Am 24. August beobachtete ich einen Vogel, der Futter zum Nest trug und sich dabei sehr vorsichtig gebährdete und mich mit hängenden Schwingen irreführte. Am 8. August sah ich die ersten ausgeflogenen Jungvögel, die im Verlaufe des August von Tag zu Tag häufiger wurden. Am 22. Sept. jedoch sah ich bei Tatsienlu noch einen Ammer (*E. cia omissa*) mit Futter zum Nest fliegen.

„Dreiergelege von Yekundo, 1. VIII. 35: Die Färbung stellt einen Mischtypus zwischen *cia* und *cirlus* dar, also hellgrauer Grund mit in allen Richtungen verlaufenden langen, feineren und gröberen Wirrlinien und grauer und ganz dunkel purpurbrauner Farbe, auch einzelne fast schwarze dicke Wurmflecke treten auf. Maße so groß, zwischen *citrinella* und *calandra* stehend: 24,3 × 16,3; 25,0 × 16,1; 26,3 × 16,0, leider nicht wägbar. Gestalt langgestreckt und ziemlich zugespitzt am schmalen Ende, welches nur wenig gefleckt ist". (Schönwetter).

Urocynchramus pylzowi Przewalski — Meisenammer.

Verbreitung, Oekologie, Lebensweise. — Dieser herrliche, recht seltene Vogel ist mit *Prunella rubeculoides* zusammen eine Leitform der tibetischen Zwergbuschphase in Höhenlagen von 4000—4900 m. (Weigold fand ihn bei Sungpan schon auf 3700 m Höhe). *Urocynchramus* meidet zu allen Jahreszeiten die Trockenschluchten, Waldgebiete und himalayanischen Hochgebirge, kommt aber in den mit Zwergrhododendren und Zwergweidendickungen dicht bestandenen Moränenlandschaften, die den nordsüdlich streichenden Kettengebirgen Osttibets vorgelagert sind, in geringer Anzahl vor. Sein bevorzugtes Areal bilden die mit feuchten Zwergstrauchhalden bedeckten flachwelligen Hänge des Gazellen- und südlichen Kiangsteppenlandes, wo auch *Luscinia p. tschebaiewi* und *Parus*

superciliosus häufig sind. Der Vogel tritt nur sehr sporadisch auf. Ich stellte ihn an folgenden Punkten fest: Lager 25, 26, 27, 37, 39, 61, 62, 70, 73, 78 und 142. Das Verbreitungsgebiet von *Urocynchramus* ist in den südlichen Teilen der Gazellensteppe noch stark eingeengt, dehnt sich aber nördlich der Baumgrenze flächenartig aus. In die buschlosen, reinen Steppengebiete dringt der Vogel nicht ein.

Der Meisenammer führt ein wenig scheues, aber sehr verstecktes Buschleben, setzt sich aber aufgescheucht gern auf die höchsten Spitzen

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 102. Tibetische Landschaft bei Derge in Osttibet, 4500—4600 m. Uebergang von der Montanwaldzone (links) in die Zwergbuschphase. Im Hintergrund Hochgebirge mit Paß von über 5000 m Höhe. Biotop von: *Urocynchramus pylzowi*, *Luscinia pectoralis tschebaiewi*, *Phylloscopus affinis*, *Phylloscopus fuscatus robustus*, *Lanius sphenocercus giganteus*, *Parus superciliosus*, *Leptopoecile sophiae obscura*, *Carduelis flavirostris miniakensis*, *Emberiza cia khamensis*. Februar 1935.

der Zwergrhododendren. Außerhalb der Brutzeit sieht man meist 5 bis 20 dieser Vögel zusammen, die in lockeren Verbänden vereinigt sind. Sie fliegen (meisengimpelähnlich) geschickt von Busch zu Busch und spreizen dabei den auffälligen hellroten Schwanz. Auch bei Verfolgung halten die Scharen gut zusammen und lassen sich nach kurzem, 30—40 m langen, immer sehr niedrigen, wippenden Fluge wieder in die Büsche fallen. Ueber freie Strecken fliegen die Vögel niemals. Beim aufrechten Sitzen hängt der lange pfeilartige Schwanz senkrecht nach unten. Die Lockstimme, die wie „kwuit, kwuit“ hell und klar klingt und

oft ausgestoßen wird, wenn die Vögel abfliegen, ist finkenartig! Das Benehmen von *Urocynchramus* ist mit keiner anderen Finkengattung zu vergleichen, da der schwache Flug mit den zwar langen, aber runden Schwingen meisenartig wirkt und auch das heimliche „Buschschlüpfen“ und „Verborgenhalten“ durchaus nicht Finkenart ist. Schon am 17. März waren alle Vögel gepaart. An einigen Stellen fand ich 3—4 Brutpaare auf wenige Hundert Quadratmeter Buschfläche verteilt. Am 1. Sept. stellte ich einen vor kurzer Zeit ausgeflogenen Jungvogel fest.

Ploceidae.

Lonchura acuticauda swinhoei (Cabanis) — **Pfeilschwanznonne.**

Eine Leitform der subtropischen Reislandschaft des Roten Beckens von Szetschwan, die kulturfolgend bis auf 800—900 m Höhe in die Reistäler der Vorgebirge des Hsifanberglandes eindringt. Die außerordentlich geselligen Vögel halten sich mit Vorliebe am Rande der Reisfelder, in Unkrautgärten, auf Triften, an Gräberfeldern oder in Tempelhainen auf, wo sie, völlig furchtlos, den Menschen oft auf 5—10 m Entfernung aushalten. Oft sitzen sie auf Speergras oder Rapsrispen (ihrer bevorzugten Nahrungsquelle) so dicht beisammen, daß man bis zu 10 Exemplaren mit einem Schuß erbeuten kann. Ihre Geselligkeit geht so weit, daß die Tiere selbst zur Brutzeit in Schwärmen auf Nahrungssuche gehen. Die Tiere vergesellschaften sich aber nur unter ihresgleichen. Die Brutzeit beginnt Ende April. Die großen, aus Gräsern und Moosen erbauten, sehr massigen Nester stehen meist auf Kiefern oder Stechtannen (*Cunninghamia sinensis*), 1—2 m über dem Boden. Die Anzahl der Jungvögel beträgt 3—4 Stück. Sie fliegen Ende Juni bis Anfang Juli aus. Die Mauser der Altvögel fällt in den August. Der Locklaut dieses Vogels erinnert an den Ruf des Girlitzes, der Warnruf ist ein trillerndes „troi troi troi ti ti ti ti“.

Zusätzliche Abbildungen.

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 103. Typisches Landschaftsbild der Kiangsteppe bei Seshugomba. Febr. 1935. Im Vordergrund ein starker, soeben erbeuteter Kiang-Hengst. (Zu S. 71/72.)

Abb. 104.
Meconopsis integrifolia — der gelbe große Alpenmohn als Charakterpflanze aller hochtibetischen Steppengebiete. (Zu S. 72.)
Aufn. Gnieser, Sommer 1931.

Abb. 105.
Talgrund in der palearktischen Montanwaldregierung bei Sungpan, Sommer 1931, mit Weiden auf Sanddorngestrüpp im Talboden und dichten Fichtenbeständen an den Hängen. Biotop von *Picoides funebris*, *Boanerges internigrans* und allen anderen typischen Vertretern der tibeto-palaearktischen Montanwaldregion. (Zu S. 76.)
Aufn. Weigold.

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 106. *Ochotona melanostoma* vor ihrem Baue sichernd im typischen Steppenland bei Seshugomba, Febr. 1935. Die Fraßstellen sind deutlich sichtbar. *Montifringilla ruficollis* und *Montifringilla taczanowskii* leben und brüten in den Bauten dieses Mausha sen in inniger Lebensgemeinschaft mit dem kleinen Nager. (Zu S. 73.)

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 107. *Syrrhaptes tibetanus* bei Seshugombo. März 1935. (Zu S. 104.)

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 108. *Tetraogallus tibetanus henrici* (krank) im Felsengebiet bei Yekundo. Mai 1935. (Zu S. 83.)

Teleaufn. E. Schäfer.

Abb. 109. Flugbild des Himalaya-Geiers, *Gyps himalayensis*. April 1935. (Zu S. 162.)

Aufn. H. Weigold.

Abb. 110. Pappelhain als Brutplatz von *Coloeus monedula dauuricus*, südl. von Sungpan. Juli 1931. (Zu S. 262).

Aufn. E. Schäfer.

Abb. 111. Brutplatz von *Prunella collaris nipalensis* in der Alpenzone bei Yekundo. Mai 1935. (Zu S. 286.)

Literaturübersicht.

Abkürzungen.

G. J. = Geographical Journal.
J. As. S. B. = Journal of the Asiatic Society of Bengal.
J. B. N. H. S. = Journal of the Bombay Natural History Society.
J. W. China B. R. Soc. = Journal of the West China Border Research Society.
Proc. R. G. S. = Proceedings of the Royal Geographical Society London.
Proc. Zool. Soc. = Proceedings of the Zoological Society London.

1. A.-K. Four years journeying through Great Tibet by one of the Transhimalayan Explorers; Proc. R. G. S. 1885.
2. Abderhalden, Kotscheff, London u. a. Wirkungen des Höchstklimas auf den tierischen Organismus; Pflügers Arch. f. d. ges. Physiologie 1927, Bd. 216, Berlin.
3. Adams, L. A. Remarks on the habits and haunts of some of the Mammalia found in various parts of India and the Western Himalayan Mountains; Proc. Zool. Soc., 1888.
4. — Wanderings of a naturalist in India, the Western Himalayas and Cashmeer. Edinburgh 1867.
5. Allen, G. M. Mammalia in: Some Chinese vertebrates; Memoirs of the Museum of Compar. Zool. at Harvard College, Cambridge 1912.
6. Andrews, R. Camps and Trails in China. New York & London 1920.
7. Bailey, F. M. Journey through a portion of Southeastern Tibet and the Mishmi Hills; G. J. XXXIX, 1912.
8. — Exploration on the Tsangpo; G. J. XLIV, 1914.
9. — Through Bhutan and Southern Tibet; G. J. LXIV, 1924.
10. — Note on a portion of the Tsangpo; G. J. LXVI, 1925.
11. Bairnsfather, P. R. Sport and Nature in the Himalayas. London 1914.
12. Blanford, W. T. Account of a visit to the Eastern and Northern Frontiers of Independent Sikkim, with Notes on the Zoology of the alpine and subalpine Regions; J. As. Soc. Beng. XL, 2, Calcutta 1871.
13. — The age of the Himalayas; Geol. Mag. 1892.
14. — On a Stag, *Cervus thoroldi*, from Tibet, and on the Mammals of the Tibetan Plateau; Proc. Zool. Soc. 1905, II.
15. Bonvalot, G. De Paris au Tonkin à travers le Tibet inconnu; Paris 1892.
16. Bower, H. Diary of journey across Tibet; London 1894.
17. Brace. Among the Foothills of the Chinese Tibetan Border; J. W. China B. R. Soc. Vol. VI, 1933/34.
18. Brandis, D. Der Wald des äußeren nordwestlichen Himalaya; Verhdl. Naturhist. Ver. Rheinlande u. Westf. XLII, 1885.
19. Caldwell, G. South China Birds. Shanghai 1931.
20. Coales, O. Eastern Tibet; G. J. LIII, 1919.
21. Cressey, Chinas Geographic Foundations. New York & London 1934.
22. Crosby, O. T. Tibet and Turkestan. London & New York 1905.

23. Dauvergne, M. Notes de chasse dans l'Himalaya et les Montagnes de l'Asie centrale; Bull. Mus. Hist. Natur. Paris 1898.
24. David, A. Rapport adressé a MM. les Professeur administr. d. Mus. d'hist. natur; Nouv. Arch. du Mus. Bd. VIII, 4 fasc. Bull. 1871.
25. Desgodins. Notes sur la Zoologie du Tibet; Bull. mensuel de la Soc. d'acclim., Serie 2, Bd. X, Paris 1873.
26. Duncan, M. Eastern Tibetan Weather; J. W. China B. R. Soc. Vol. IV, 1930/31.
27. Dutreuil de Rhins et Grenard. Mission scientifique dans la Haute Asie. Paris 1897—99.
28. Dye, J. Twenty Common Birds of the West China Union University Campus; J. W. China B. R. Soc. Vol. III, 1926/29.
29. Edgar, H. Muping, the land of the Giant Panda; China Journ. of Science and Arts. V 1926, II.
30. — Alleged Edible Birds' Nests on the Tibetan Marches; J. W. China B. R. Soc. Vol. III, 1926/29.
31. — The Haunts of the Giant Panda; Ibid.
32. — The Gangka — A Peak in Eastern Tibet; Ibid.
33. — Feeding Vultures with Human Flesh; Ibid. Vol. V, 1932.
34. — Comments on the Mountains about Tatsienlu; Ibid.
35. — The great Open Lands; Ibid. Vol. IV, 1930/31.
36. — A Journey through Nyarung from Litang; Ibid.
37. — The Melting of Tibetan Snows as a Jangtse Flooding Agent; Ibid.
38. — Two Tibetan Rivers: The Wi Ch'u and Li Ch'u; Ibid. Vol. VI, 1933/34.
39. — The Marches of the Mantze. London 1908.
40. — The Country and some Customs of the Szetschwan Mantze; Journ. of North China Branch of the Royal Soc. 1917.
41. — The Land of deep Corrosions; Ibid. 1914.
42. Fergusson, W. N. Adventure, sport and travel on the Tibetan Steppes. London 1911.
43. Filchner, W. Das Rätsel des Matschu. Berlin 1907.
44. — Wissenschaftl. Ergebn. d. Exped. Filchner nach China und Tibet 1903—05. Bd. X, Zoologie, Berlin 1908.
45. — Om mani padme hum. Leipzig 1929.
46. Futterer, K. Durch Asien. 3 Bde. 1901—11.
47. Gill, W. The River of Golden Sand. London 1880.
48. Goré, F. Notes sur les Marches Tibétaines; Bull. de l'École franç. d'extr. Orient, 23, 1923.
49. Graham, W. A Trip to Tatsienlu; J. W. China B. R. Soc. Vol. II, 1924.
50. — A Collecting Trip to Songpan; Ibid.
51. — A Collecting Trip to Washan and Mt. Omei; Ibid. Vol. III, 1926/29.
52. — A Collecting Trip to the Roof of the World; Ibid. Vol. V, 1932.
53. — A Summer Collecting Trip among the Ch'iang People: Ibid. Vol. VI, 1933/34.
54. Gregory, J. W. To the Alps of Chinese Tibet. London 1923.
55. Grenard, F. Le Tibet. Paris 1905.
56. Hartert, E. Die Vögel der paläarktischen Fauna, Bd. 1—3, mit Nachträgen. Berlin 1903—1938.

57. Hedin, S. Durch Asiens Wüsten. Leipzig 1899.
58. — Im Herzen von Asien. Leipzig 1903.
59. — Tsangpo Lamas Wallfahrt. Leipzig 1922/23.
60. — Rätsel der Gobi. Leipzig 1931.
61. Heim, A. Minya Gongkar. Bern 1933.
62. Hesse, R. Tiergeographie auf ökologischer Grundlage. Jena 1924.
63. Hingston, R. W. G. A naturalist in the Himalaya. London 1920.
64. — Animal life at high altitudes; G. J. LXV, 1925.
65. Hodgson, B. H. Notice of the Mammals of Tibet. J. As. S. B. 1842.
66. — On the geographical distribution of the Mammalia and Birds of the Himalayas. Proc. Zool. Soc. XXIII, 1855.
67. Huc, M. Souvenirs d'un voyage dans la Tartarie, le Thibet et la Chine. 2 Bde. Paris 1850.
68. Jacobi, A. in: Zool. Ergebn. d. Stötznerschen Exped. nach Szetschwan und Osttibet; Abh. Zool. Mus. Dresden XV/XVI, 1922—1923.
69. Kinloch, A. A. Large game shooting in Thibet. Calcutta 1892.
70. Koslow, P. K. The Russian Tibet Expedition 1899—1901; G. J. 1902.
71. — Through Eastern Tibet and Kam; G. J. XXXI, 1908.
72. — The Mongolian Szechuan Expedition of the Imperial Russian Geographical Society; G. J. XXXIV, 1909 u. XXXVI, 1910.
73. Landon, P. Lhasa. London 1905.
74. Lanning. Wild Life in China. London 1911.
75. Leche, W. Zoologie, in Hedin, Scient. Results VI, 1904.
76. Lesdain, Comte de. From Peking to Sikkim. London 1908.
77. Limpricht, W. Botanische Reisen in den Hochgebirgen Chinas und Osttibets. Dahlem 1922.
78. Littledale, St. R. Field-notes on the Wild Camel of Lob-nor; Proc. R. G. S. 1894.
79. Lydekker, R. Die geographische Verbreitung und Entwicklung der Säugetiere. Jena 1901.
80. — The game animals of India, Burma, Malaya and Tibet. London 1907.
81. — The Szechuan and Bhutan Takins; Proc. Zool. Soc. 1908, II.
82. Matthew, W. D. & Granger, W. New fossil Mammals from the Pliocene of Szechuan, China; Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. New York XLVIII, 1923.
83. Meinertzhagen, R. Ladakh, with special reference to its natural history; G. J. LXX, 1927.
83a. — Some Biological Problems connected with the Himalaya; The Ibis 1928.
84. Mell, R. Die ehemalige Waldverbreitung in China; Zschr. Ges. Erdkde. Berlin 1933.
85. Meyer-Illmersdorf, H. In Tälern und Höhen des Himalaya. Berlin 1926.
86. Milne-Edwards, M. A. Recherches pour servir à l'histoire naturelle des mammifères. Memoire sur la faune mammologique du Tibet oriental. 2 Bde. Paris 1868/74.
87. Ollone, d'. Explorations dans les regions nord-est du Tibet. La Géographie XVIII, 1908.
88. Pereira, C. Peking to Lhasa; G. J. LXIV, 1924.

89. Pleske, Th. Wissenschaftl. Result. d. von N. M. Przewalski nach Zentralasien unternommenen Reisen. Zoologie Bd. II, Vögel, Petersburg 1889—1905.
90. Przewalski, N. v. Reisen in der Mongolei, im Gebiet Tanguten und den Wüsten Nordtibets. Jena 1877.
91. — Reisen in Tibet und am oberen Lauf des Gelben Flußes in den Jahren 1879—1880. Jena 1884.
92. Rawling, C. G. The great plateau. London 1905.
93. Reinig, W. F. Die Holarktis. Jena 1937.
94. Roborowsky. The Russian Expedition to Central Asia under Col. Pevtsof; Proc. R. G. S. XIII, 1891.
95. Rock, J. F. Seeking the mountains of mystery; The Nat. Geogr. Mag. Washington 1930.
96. — The glories of the Minya Konka; Ibid. 1930.
97. — Konka Risumgomba, Holy mountains of the outlaws; Ibid. 1931.
98. — The land of the Yellow Lama; Ibid.
99. — The land of the Tebbus; G. J. 1933, LXXXI.
100. Rockhill, W. W. The Land of the Lamas: London 1891.
101. Roosevelt, K. u. Th. Trailing the Giant Panda. New York & London 1929.
102. Schäfer, E. Berge, Buddhas und Bären. Berlin 1933.
103. — Zur Lebensweise der Fasanen des chinesisch-tibetischen Grenzlandes; Journ. f. Orn. LXXXII, 1934, Heft 4.
104. — Ueber das osttibetische Argalischaf; Zool. Garten, Bd. VIII, 1936.
105. — Der wilde Yak; Zool. Garten, Bd. IX, 1937.
106. — Zur Kenntnis des Kiangs; Zool. Garten Bd. IX. 1937,
107. Schlagintweit, E. Tibet; Peterm. Mitt. 50, 1904.
108. Sewerzow, N. Études sur le passage des oiseaux dans l'Asie centrale; Bull. Soc. Imp. des Naturalistes Moscou 1880, No. 2.
109. Sharpe, R. B. Aves, in Scientific Results of the Second Yarkand Mission. London 1891.
110. Smith, H. Some interesting animals of Szetchwan; J. W. China B. R. Soc. Vol. V, 1932.
110a. Stevens, H. Sketches of the Tatsienlu Peaks; G. J, LXXV, No. 4.
111. Stötzner, W. Ins unerforschte Tibet. Leipzig 1924.
112. Stone, W. Zool. Results of the Dolan West China Exped. of 1931, Part 1. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. LXXXV, 1933.
113. Tafel, A. Meine Tibetreise. Berlin-Leipzig-Stuttgart 1914, 2 Bde.
114. Teichman, E. Travels of a consular officer in Eastern Tibet. Cambridge 1922.
115. — Journeys through Kam; G. J. LIX, 1922.
116. Thomas, O. On Mammals from the Province of Szechuan and Kansu; Proc. Zool. Soc. 1911, I.
117. Thomson, Th. Western Himalaya and Tibet. London 1852.
118. Trinkler, E. Tibet. München 1922.
119. — Im Lande der Stürme. Leipzig 1930.
120. — Geograph. Forschung im westl. Zentralasien und Karakorum-Himalaya. Bd. I d. wiss. Ergebn. d. Dr. Trinklerschen Zentralasien-Exp. Berlin 1932.
121. Waddell, L. A. Among the Himalayas. London 1899.
122. Wallace, H. F. The big game of Central and Western China. London 1913.

123. Ward, F. K. The land of the blue poppy. Cambridge 1913.
124. — The valley of Kham; G. J. LVI, 1920.
125. — From China to Hkamti Long. London 1924.
126. — The snow-mountains of Yunnan; G. J. LXIV, 1924.
127. — Explorations in South-eastern Tibet; G. J. LXVII, 1926.
128. Weigold, H. Zool. Ergebn. d. W. Stötznerschen Exped. n. Szetschwan, Osttibet und Tschili, I. u. II.; Abh. Zool. Mus. Dresden XV/XVI, 1922—1923.
128a. — Südost-Tibet als Lebensraum; Jahrb. Geogr. Gesellschaft Hannover. 1935.
129. Wilson, E. H. A Naturalist in Western China. London 1913.
130. Younghusband, F. The heart of the continent. London 1896.
131. Zugmayer, E. Eine Reise durch Zentralasien im Jahre 1906. Berlin 1908.

Index der Vogelnamen.

Abrornis albogularis fulvifacies 18, *249*
acanthizoides, Horeites acanthizoides 34
Accipiter gentilis schwedowi 61, *151*
— nisus melanoschistus 61, *152*
Actitis hypoleucus *114*
acuta, Anas *131*
adamsi, Montifringilla 78, 275, 277, 289, 308, 309
Aegithaliscus bonvaloti bonvaloti 62, *283*
— concinnus concinnus 12, 18, *282*
— fuliginosus *283*
Aegypius monachus 79, *164*
aemodium, Conostoma 34, 280
aemodius, Parus ater *281*
Aethopyga gouldiae dabryi 33, 35, *285*
affinis, Phylloscopus 62, 78, 235, *245*, 246, 329
Alauda arvensis inopinata 70, 78, *180*, 182, 185
— — weigoldi 180
alba, Egretta alba *133*
albicilla, Muscicapa parva *248*
albigularis, Garrulax albigularis *242*
alboides, Motacilla alba 43, 52, 55, *198*
Alcedo atthis bengalensis 10, 17, *174*
alpestris, Eremophila 181, 182, 190, 289
alphonsiana, Suthora webbiana 20, 26, 33, 35, *279*
amherstiae, Chrysolophus 20, 26
Anas acuta *131*
— crecca crecca *131*
— platyrhynchos platyrhynchos *130*
— poecilorhyncha zonorhyncha *131*
— querquedula *131*
andersoni, Pycnonotus aurigaster 33, 39, 48, 52, *198*
Anser anser 78, *121*
— indicus 78, 79, *121*, 136, 143, 155, 160, 169, 229
anser, Anser, 78, *121*
Anthus campestris godlewskii 203, *204*
— hodgsoni hodgsoni 58, 61, 203, *204*
— pratensis 204
— richardi 205
— roseatus 35, 67, 167, *203*, 205
— spinoletta blakistoni *205*
— trivialis 204
Aquila chrysaetos daphanea 35, 63, 67, *139*
— rapax nipalensis 79, *142*,
Ardea cinerea jouyi *133*, 261
Ardeola bacchus 17, 52 *134*, 261
argyrophrys, Erythrina pulcherrima 39, 44, 52, *198*
armandii, Phylloscopus 62, *246*
artatus, Parus major 18, *280*
artemisiae, Garrulax ocellatus 33, 35, 238, *239*
Athene noctua ludlowi 70, 78, *170*
atra, Fulica atra *105*
auritum, Crossoptilon 57, 60
auroreus, Phoenicurus auroreus 52, *231*
avosetta, Recurvirostra avosetta *114*

bacchus, Ardeola 17, 52, *134*, 261
baicalensis, Motacilla alba 199, *200*
bakeri, Cuculus canorus 61, 78, *166*
bambuseti, Conostoma aemodium 280
Bambusicola thoracica thoracica 13, 17
beavani, Parus rufonuchalis 39, 247, 280, *281*, 283
beema, Motacilla flava *202*
beicki, Luscinia calliope 61, *234*
bengalensis, Alcedo atthis 10, 17, *174*
berezowskii, Ithaginis sinensis 31, 34, 80, 88
berthemyi, Garrulax poecilorhynchus *241*
bieti, Proparus vinipectus 39, 61, *236*, 237
blakistoni, Anthus spinoletta *205*
blanfordi, Montifringilla blanfordi 79, 308 315, *316*
blythii, Garrulax affinis 33, *241*
Boanerges siehe Cractes
bonvaloti, Aegithaliscus bonvaloti 62, *283*
—, Garrulax lanceolatus 239
bottanensis, Pica pica 39, 78, 181, 256, 263, 271
brandti, Leucosticte 35, 314, 319
Bubo bubo 136
— — tibetanus *169*
bubo, Bubo 136
Bucephala clangula clangula *131*
burmanicus, Buteo buteo 61, *150*
Buteo buteo 41, 147, 150, 151
— — burmanicus 61, *150*
— hemilasius 41, 78, 104, 134, 136, *146*, 150, 155, 160, 171, 257, 268, 313

caeruleus, Myiophonus 25, 34, 35, *216*
Calandrella acutirostris tibetana 72, 79, 181, *183*, 229
— brachydactyla dukhunensis 79, 181, *182*, 183, 229
calcarata, Motacilla citreola 78, *200*
callipygia, Lerwa lerwa 29, 34
canorus, Garrulax 17, *241*
canaster, Suthora unicolor 33, 280
Capella gallinago gallinago *115*
— solitaria 35, 67, *115*
Caprimulgus indicus jotaka *173*

Carduelis flavirostris miniakensis 37, 62, 78, 137, 289, *296*, 316, 318, 322, 329
carnipes, Mycerobas 39, 62, 211, 270, *295* 301, 307
Casarca ferruginea 41, 78, 79, *127*, 132, 136
cashmeriensis, Delichon urbica *196*
caspica, Motacilla cinerea *202*
cathoecus, Dicrurus macrocercus 32, 254
centralasica, Riparia riparia 52, 193, *194*
Certhia familiaris khamensis 34, 62, *284*
— himalayana yunnanensis 34, 284, *285*
cerussatus, Dicrurus (Buchanga) leucogenys 32, 254
Ceryle lugubris guttulata 32, *174*
ceylonensis, Culicicapa 18, 26, 33, 35, *249*
Chaetura caudacuta nudipes 34, 35, *176*
Chaimarrornis fuliginosa 22, 27, 219, *222*
— leucocephala 22, 27, 217, 219, *220*
Chalcites maculatus 32, *168*
Charadrius dominicus fulvus *111*
— dubius curonicus *111*
— mongolus schäferi 68, 79, *112*
— placidus *111*
cherrug, Falco 41, 79, 136, 138, 147, 150, 155, 160, 171, 268
Chibia hottentotta hottentotta 32, *253*
chinensis, Eudynamis scolopacea 32, *168*
—, Jynx torquilla 52, 153, *180*
—, Picumnus innominatus *180*
Chloris sinica sinica 13, 18, 35, *296*
Cholornis paradoxa 34, 180
Chrysolophus amherstiae 20, 26
cia, Emberiza 305
Ciconia nigra *133*
Cinclus cinclus przewalskii 132, *205*, 217
— pallasi souliei 27, 52, 205, *207*, 220
cinereiceps, Garrulax cineraceus *240*
—, Muscicapa 248
—, Proparus 33, 35, *237*
Circus cyaneus cyaneus *151*
Cisticola juncidis tintinnabulans 14, 17, *247*
citreola, Motacilla citreola *200*, 229
clangula, Bucephala clangula *131*
collaris, Prunella 35, 307
colchicus, Phasianus 83
Collocalia pellos 32, *176*
Coloeus monedula dauuricus 104, *261*, 335
Columba hodgsoni *100*
— leuconota gradaria 34, 63, 67, *100*, 104, 263, 266
— rupestris rupestris 23, 52, 55, 101, *102*, 136, 138, 155, 257, 262, 266, 268, 277, 311, 322
concinnus, Aegithaliscus concinnus 12, 18, *282*
concolor, Garrulax davidi *239*
Conostoma aemodium bambuseti 34, 280
conspicillata, Suthora 34, 280
Copsychus saularis saularis 13, 17, *243*
corax, Corvus 104, 136, 138, 155, 268
coronatus, Phylloscopus occipitalis *244*
Corvus corax tibetanus 70, 78, 104, 136, 138, 155, 160, 163, *254*, 258, 268, 273
— corone orientalis 62, 255, 258, *259*
— frugilegus pastinator 18, 259, *261*
— macrorhynchus mandshuricus 52, 62, *258*
— torquatus 10, 14, 18, 258, *260*
Coturnix coturnix japonica 80, *81*
Cractes (Boanerges) internigrans 62, *264*, 275, 332
crecca, Anas crecca *131*
cristatus, Podiceps cristatus *121*
Crossoptilon auritum 57, 60
— crossoptilon crossoptillon 39, 60, 80, 83, 89, *90*, 152, 270
— — drouynii 91, *95*
— harmani dolani *95*, 231, 326
Culicicapa ceylonensis 18, 26, 33, *249*
Cuculus canorus bakeri 61, 78, *166*
— optatus *167*
— sparverioides sparverioides 17, *167*, 238
curonicus, Charadrius dubius *111*
curvirostra, Loxia 306
cyaneus, Circus cyaneus *151*
Cyanopica cyana swinhoei *265*

dabryi, Aethopyga gouldiae 33, 35, *285*
daphanea, Aquila chrysaetos 35, 63, 67, *139*
dauuricus, Coloeus monedula 104, *261*, 335
davidi, Garrulax 55, *239*
—, Niltava 32
—, Parus 25, 34, *281*
—, Stachyridopsis ruficeps 12, 17, 237, *244*, 285
davidiana, Horeites fortipes 34
decollatus, Phasianus colchicus 80
Delichon urbica cashmeriensis 192, *196*
dejeani, Parus hypermelas 39, 48, 52, *282*
Dendrocitta formosae sinica 32
Dendronanthus indicus *203*
derbyana, Psittacula 39, 61, *168*
desmursi, Dryobates darjellensis 34, *179*
diademata, Yuhina diademata *243*
Dicaeum sanguinolentum ignipectus 32
dichrous, Parus 41
Dicrurus hottentottus hottentottus *253*
— (Buchanga) leucogenys cerussatus 32, 254
— macrocercus cathoecus 32, 254
dolani, Crossoptilon harmani 50, 52, 80, *95*, 231, 326
drouynii, Crossoptilon crossoptilon 91, *95*
Dryobates darjellensis desmursi 34, *179*
— hyperythrus miniakorum 61, 177, 178, *179*, 282
— major stresemanni 61, *177*, 179, 282

Dryobates nanus omissus *179*
Dryocopus martius khamensis 57, 58, 61, *179*
dukhunensis, Calandrella brachydactyla 79, 181, *182*, 183, 229

Egretta alba alba *133*
— garzetta garzetta 14, 17, *133*, 261
elegans, Phasianus colchicus 43, 48, 52, 80, 151
elegantula, Emberiza elegans 18
ellioti, Garrulax 39, 61, 92, 153, 238, 240, 241
elwesi, Eremophila alpestris 72, 78, 79, 183, *185*
Emberiza cia 305
— — khamensis 39, 62, *326*, 329
— — omissa 39, 44, 49, 52, *326*
— — yunnanensis 16, 33, 35, *326*
— elegans elegantula 18
— fucata fucata 18
— koslowi 50, 53, 95, *325*
Enicurus leschenaultii sinensis 32, 174, *243*
— schistaceus 32
Eophona migratoria pulla *294*
eos, Erythrina 39, 44, 49, 52, 153, *304*, 327
Eremophila alpestris 181, 182, 190, 289
— — elwesi 72, 78, 79, 183, 185
— — khamensis 64, 67, 78, *185*
Erythrina eos 39, 44, 49, 52, 155, *304*, 327
— erythrina roseata 52, 166, *299*, 305
— pulcherrima argyrophrys 39, 44, 52, 300, *304*, 327
— rhodopepla 33, *306*
— rubicilla severtzowi 50, 53, 95, 301, *302*, 323, 326
— rubicilloides rubicilloides 59, 62, 64, 67, *300*, 302, 321
— thura feminina 39, 62, 153, 301, *303*, 306
— trifasciata 62, *306*
— vinacea 25, 34, *306*
erythrogaster, Phoenicurus 301
erythropleura, Zosterops *286*
erythrorhyncha, Urocissa 18, 22, 26, 33, 35, *265*
ethologus, Pericrocotus brevirostris *197*
Eudynamis scolopacea chinensis 32, *168*
eugenei, Myiophonus caeruleus *216*
eunomus, Turdus naumanni *209*, 211, 270, 296
eurhinus, Tringa totanus 75, 78, 79, *114*, 122, 132, 229
exter, Prinia inornata 18, *246*, 247

Falco cherrug 41, 79, 136, 138, 147, 150, 155, 160, 171, 268
Falco cherrug milvipes 79, 104, *134*, 146
— columbarius insignis *137*
— peregrinus (peregrinator) *134*
— tinnunculus interstinctus 41, *138*, 150
feminina, Erythrina thura 39, 62, 153, 301, *203*, 306
ferruginea, Casarca 41, 78, 79, *127*, 132, 136
filchneri, Phoenicurus auroreus 231
flavirostris, Paradoxornis 35
florentes, Grandala coelicolor 29, 35, 67, 178, *218*, 270, 301, 307, 321
fohkiensis, Riparia riparia *193*
fokiensis, Psittiparus gularis 32, 280
formosus, Garrulax 33, *241*
forresti, Phylloscopus proregulus *244*
forsythi, Pyrrhocorax graculus 39, 41, 63, 67, 268, *269*, 307
fortis, Microcichla scouleri 34, *243*
frigoris, Streptopelia chinensis 15, 16, 17, 21, 33, 35, *99*
frontalis, Phoenicurus 31, 35, 67, *223*, 225, 231
fucata, Emberiza fucata 18
Fulica atra atra *105*
fuliginosa, Chaimarrornis 22, 27, *219*, 222
fuliginosus, Aegithaliscus *283*
fulvifacies, Abrornis albogularis 18, *249*
fulvus, Charadrius dominicus *111*
funebris, Picoides tridactylus 34, 39, 53, 57, 61, 179, *180*, 284, 332

gallinago, Capella gallinago *115*
Garrulax affinis blythii 33, *241*
— albigularis albigularis 242
— canorus 17, *241*
— cineraceus cinereiceps *240*
— davidi concolor 55, *239*
— ellioti 39, 61, 92, 153, 238, *240*
— formosus 33, *241*
— lanceolatus bonvaloti 239
— — lanceolatus 61, 153, *239*, 240
— lunulatus 33, 35, *239*
— maesi 33, 35, *241*
— maximus 28, 39, 61, 92, 153, *238*, 239, 240
— ocellatus artemisiae 33, 35, 238, *239*
— perspicillatus perspicillatus 17, 241, *242*
— poecilorhynchus berthemyi *241*
— sannio sannio 12, 17, 172, 237, *241*, 242
Garrulus glandarius sinensis 62, *274*
garzetta, Egretta garzetta 14, 17, *133*, 261
geoffroyi, Ithaginis 39, 60, 80, 83, *88*
gephyra, Hirundo daurica 36, *190*
giganteus, Lanius sphenocercus 37, 39, 59, 62, 66, 67, 250, *252*, 329
glandarius, Garrulus 62
glareola, Tringa *114*
Glaucidium cuculoides whitelyi 12, 17, *172*

godlewskii, Anthus campestris 203, *204*
gouldi, Turdus rubrocanus 34, 61, 153, *209*, 211
gradaria, Columba leuconota 34, 63, 67, *100*, 104, 263, 266
Grandala coelicolor florentes 29, 35, 67, 178, *218*, 270, 301, 307, 321
gravivox, Pomatorhinus erythrogenys 39, 48, 49, 52, 240, *242*
griseotincta, Yuhina gularis 34
Grus grus lilfordi *106*
— nigricollis 75, 79, *106*, 111, 122
guttaticollis, Paradoxornis flavirostris 33, 280
guttulata, Ceryle lugubris 32, *174*
gutturalis, Hirundo rustica *190*
Gypaetos barbatus hemachalanus 35, 67, 78, 136, 151, *155*, 257
Gyps himalayensis 67, 78, 142, 156, *160*, 164, 334

haematopygia, Leucosticte brandti 65, 68, 308, *318*
Halcyon pileata *174*
haliaetus, Pandion haliaetus 145
Haliaëëtus leucoryphus 79, *143*
haringtoni, Oreicola ferrea *214*
hemachalanus, Gypaetos barbatus 35, 67, 78, 136, 151, *155*, 257
henrici, Montifringilla nivalis 61, 65, 68, 225, *308*, 310, 314, 318
—, Tetraogallus tibetanus 35, 61, 64, 67, 68, 80, *83*, 334
hemilasius, Buteo 104, 134, 136, *146*, 150, 155, 160, 171, 257, 268, 313
himalayensis, Gyps 67, 76, 142, 156, *160*, 164, 334
—, Loxia curvirostra 39, 62, *307*
—, Pyrrhocorax pyrrhocorax 55, 78, 104, 136, 138, 155, 257, 262, *265*, 277, 322
—, Regulus regulus 34, 35, 53, 62, *247*, 283
Hirundo daurica gephyra 35, *190*
— — nipalensis 10, 17, *190*
— — tibetana *190*, 196
— rustica gutturalis *190*
hodgsoni, Anthus hodgsoni 58, 61, 203, *204*
—, Columba *100*
—, Muscicapa (Poliomyias) 62, *248*
—, Phoenicurus 61, *227*, 231, 232, 276
Hodgsonius phoenicuroides phoenicuroides 62, *215*
holdereri, Melanocorypha maxima 68, 72, 75, 78, 79, 181, *187*
Horeites acanthizoides acanthizoides 34
— fortipes davidiana 34
hottentottus, Dicrurus hottentottus 32, *253*
hueti, Proparus nipalensis 17, *237*
humilis, Oenopopelia tranquebarica *100*
humilis, Pseudopodoces 41, 52, 70, 78, 171, 233, 263, 268, *275*, 277
hypoleucos, Actitis *114*

Ibidorhyncha struthersii 52, *116*
ichthyaetus, Larus 79, *119*, 132
ignipectus, Dicaeum sanguinolentum 32
immaculata, Prunella 34, 35, 57, 292, *294*
incei, Terpsiphone paradisi 18, *247*
indicus, Anser 78, 79, *121*, 136, 143, 155, 160, 169, 229
—, Dendronanthus *203*
—, Oriolus chinensis 12, 18, 33, *253*
inopinata, Alauda arvensis 70, 78, *180*, 182, 185
insignis, Falco columbarius *137*
—, Saxicola *214*
intensior, Passer rutilans 16, 21, 33, 39, 52, *323*
internigrans, Cractes (Boanerges) 62, *264*, 275, 332
interstinctus, Falco tinnunculus *138*
Ithaginis geoffroyi 39, 60, 80, 83, 88
— sinensis berezowskii 31, 34, 35, 80, 88

japonica, Coturnix coturnix 80, *81*
jekundensis, Petronia petronia 53, 276, *321*
jotaka, Caprimulgus indicus *173*
jouyi, Ardea cinerea *133*, 261
junnanensis, Saxicola torquate 214, *215*
—, Sitta 46, *284*
Jynx torquilla chinensis 52, 253, *180*

kessleri, Turdus 67, 153, 209, *211*, 296
khamensis, Certhia familiaris 34, 62, *284*
—, Dryocopus martius 57, 58, 61, *179*
—, Emberiza cia 39, 62, *326*, 329
—, Eremophila alpestris 64, 67, 78, *185*
—, Prunella fulvescens 52, 62, 211, 282, 287, 288, *291*
kogo, Picus canus 44, 52, *176*, 177, 263, 284
koslowi, Emberiza 50, 53, 95, *325*
Kozlowia roborowskii 65, 68, 225, 318, *320*
kwenlunensis, Montifringilla nivalis 309

lanceolatus, Garrulax lanceolatus 61, 78, *234*
Lanius cristatus lucionensis *251*
— schach schach 13, 15, 18, 33, 172, *249*, 250
— schach tephronotus 41, 62, 166, 240, 249, *250*, 252
— sphenocercus giganteus 37, 39, 41, 59, 62, 66, 67, *250*, 252, 329
Larus ichthyaetus 79, *119*, 132
latirostris, Muscicapa (Alseonax) *247*
Leiothrix lutea lutea *238*
lepidus, Uragus sibiricus 62, *299*
Leptopoecile sophiae obscura 62, 66, 67, 281, *283*, 329

Lerwa lerwa 35, 37, 80, 83
— lerwa callipygia 29, 34
leucocephala, Chaimarrornis 22, 27, 217, 219, *220*
leucopsis, Motacilla alba 70, 78, *199*, 229
leucoryphus, Haliaeëtus 79, *143*
Leucosticte brandti 35, 314, *318*, 319
— — haematopygia 65, 68, 308, *318*
— — walteri 29, 35, 39, 61, 64, 67, *318*
— nemoricola nemoricola 35, 67, 308, 314, *319*
l'huysii, Lophophorus 29, 34, 35, 37, 80, 83
lilfordi, Grus grus *106*
lineatus, Milvus migrans 141, 151, *153*
Lonchura acuticauda swinhoei 13, 18, 33, *330*
Lophobasileus elegans meissneri 62, 247, 281, *283*
Lophophorus l'huysii 29, 34, 35, 37, 80, 83
Loxia curvirostra himalayensis 39, 62, 306, *307*
lucionensis, Lanius cristatus *251*
ludlowi, Athene noctua 70, 78, *170*
lunulatus, Garrulax 33, 35, *239*
Luscinia calliope beicki 61, *234*
— pectoralis tschebaiewi 61, 78, *234*, 328, 329
lutea, Leiothrix lutea *238*

macella, Nucifraga caryocatactes *275*
maculatus, Chalcites 32, *168*
maesi, Garrulax 33, 35, *241*
magnirostris, Phylloscopus *245*
mandarinus, Turdus merula *208*
mandellii, Phylloscopus inornatus *244*
mandshuricus, Corvus macrorhynchos 52, 62, *258*
maxima, Melanocorypha 41, 78, 183, 187, 289
maximus, Garrulax 28, 39, 61, 92, 153, *238*, 239, 240
—, Passer montanus 53, *324*
—, Phoenicurus erythrogaster 64, 65, 68, 78, 79, 224, *225*, 232, 252, 277
meissneri, Lophobasileus elegans 62, 247, 281, *283*
melanicterus, Melophus 18
Melanocorypha maxima maxima 41, 78, 183, *187*, 289
— — holdereri 68, 72, 75, 78, 79, 181, *187*
melanoschistus, Accipiter nisus 61, *152*
melanoxanthus, Mycerobas 25, 34
Melophus melanicterus 18
merganser, Mergus 78, *131*
Mergus merganser 78, *131*
meyeri, Pucrasia xanthospila 48, 52, 61, 80, 83, *98*
Microcichla scouleri fortis 34, *243*
Micropus pacificus pacificus *175*, 196
milvipes, Falco cherrug 79, 104, *134*, 146
Milvus migrans lineatus 141, 151, *153*
miniakensis, Carduelis flavirostris 37, 62, 78, 137, 289, *296*, 316, 318, 322, 329
miniakorum, Dryobates hyperythrus 61, 177, 178, *179*, 282
monachus, Aegypius 79, *164*
mongolus, Charadrius 112
Monticola solitaria pandoo 23, 27, 49, 52, *213*
monticolus, Parus monticolus 25, 34, *280*
Montifringilla adamsi 78, 275, 277, 289, 308, *309*
— blanfordi blanfordi 79, 308, 315, *316*
— nivalis henrici 61, 65, 68, 225, *308*, 309, 314, 318
— — kwenlunensis 309
— ruficollis 41, 78, 110, 128, 140, 275, 289, 308, 312, *314*, 333
— taczanowskii 41, 78, 79, 110, 128, 140, 275, 289, 308, 312, 314, 333
Motacilla alba alboides 43, 52, 55, *198*
— — baicalensis 199, *200*
— — leucopsis 70, 78, *199*, 299
— cinerea caspica *202*
— citreola calcarata 78, *200*
— — citreola *200*, 229
— flava beema *202*
muraria, Tichodroma 63, 173
Muscicapa (Hemichelidon) *248*
— (Poliomyias) hodgsoni *248*
— (Alseonax) latirostris *247*
— (Alseonax) muttui stoetzneri 18, *248*
— parva albicilla *248*
— (Siphia) strophiata 34, *248*
— zanthopygia 12, 18, *249*
mutica, Pnoepyga squamata 34
Mycerobas carnipes 39, 62, 211, 270, *295*, 301, 307
— melanoxanthus 25, 34
Myiophonus caeruleus caeruleus 25, 34, 35, *216*
— — eugenei *216*

nebulosa, Sitta europaea 62, *284*
nemoricola, Leucosticte 35, 67, 308, 314, *319*
nepalensis, Tichodroma muraria *285*
nigra, Ciconia *133*
nigricollis, Grus, 75, 79, *106*, 111, 122
—, Podiceps nigricollis *121*
Niltava davidi 32
— sundara 32
nipalensis, Aquila nipalensis 79, *142*, 147
—, Hirundo daurica 10, 17, *190*
—, Procarduelis 34, 35
—, Proparus 12
—, Prunella collaris 35, 39, 67, 335
nivicola, Strix aluco 169
Nucifraga caryocatactes macella *275*

nudipes, Chaetura caudacuta 34, 35, *176*
Nycticorax nycticorax nycticorax *134*
Nyroca nyroca 78, 78, *131*, 132

obscura, Leptopoecile sophiae 62, 66, 67, 281, *283*, 329
obscuratus, Passer montanus *324*
obscurus, Tetraophasis 60
occultus, Sylvipar us modestus *282*
ochropus, Tringa *114*
Oenanthe deserti oreophila 79, *214*
Oenopopelia tranquebarica humilis *100*
omissa, Emberiza cia 39, 44, 49, 52, *326*
omissus, Dryobates nanus *179*
optatus, Cuculus 167
Oreicola ferrea haringtoni *214*
oreophila, Oenanthe deserti 79, *214*
orientalis, Corvus corone 62, 255, 258, *259*
—, Streptopelia orientalis 39, 44, 52, *99*
Oriolus chinensis indicus 12, 18, 33, *253*

pacificus, Micropus pacificus *175*, 196
Palaeornis siehe Psittacula
Pandion haliaetus haliaetus *145*
pandoo, Monticola solitaria 23, 27, 49, 52, *213*
paradoxa, Cholornis 34, 280
Paradoxornis flavirostris guttaticollis 33, 35 280
Parus ater aemodius *281*
— atricapillus weigoldicus 62, *282*
— davidi 25, 34, *281*
— dichrous wellsi 34, 35, 41, 53, 58, 62, 247, *280*, 281, 283
— hypermelas dejeani 39, 48, 52, *282*
— major artatus 18, 237, *280*
— — tibetanus 39, 44, *280*
— monticolus monticolus 25, 34, *280*
— rufonuchalis 85, 41, 281
— — beavani 39, 247, 280, *281*, 283
— — szetschwanensis 34, 53, 58, 62
— superciliosus 62, 67, 235, 281, 283, 326, 329
— venustulus *281*
Passer montanus maximus 53, *324*
— — obscuratus *324*
— rutilans intensior 16, 21, 33, 39, 52, *323*
— — rutilans 18, *323*
pastinator, Corvus frugilegus 18, 259, *261*
pellos, Collocalia 32, *176*
Perdix hodgsoniae sifanica 60, 77, 80, 83 *86*, 211, 257
peregrinus (peregrinator), Falco *134*
Pericrocotus brevirostris ethologus *197*
perspicillatus, Garrulax perspicillatus 17, 241, *242*
Petronia petronia jekundensis 53, 276, *321*
— — tibetana *321*
Phalacrocorax carbo sinensis *110*
Phasianus colchicus elegans 43, 48, 52, 80, 83, 151
— — decollatus 80
phoenicuroides, Hodgsonius phoenicuroides 62, *215*
Phoenicurus aurorous auroreus 52, *231*
— — filchneri 231
— erythrogaster maximus 64, 65, 68, 78, 79, 224, *225*, 232, 252, 277, 301
— frontalis 31, 35, 67, *223*, 225, 231
— hodgsoni 61, *227*, 231, 232, 276
— ochruros rufiventris 52, 228, *231*, 232, 276
— schisticeps 58, 61, 228, *229*
Phylloscopus affinis 62, 78, 235, *245*, 246, 329
— armandii (armandii) 62, *246*
— fuscatus robustus 62, 78, *246*, 329
— inornatus mandellii *244*
— magnirostris *245*
— occipitalis coronatus *244*
— proregulus forresti *244*
— pulcher pulcher 62, 244, *245*
— subaffinis *245*
— weigoldi 62, *246*
Pica pica bottanensis 39, 78, 181, 256, 263, *271*
— — sericea 16, 18, 33, *270*
pileata, Halcyon *174*
Picoides tridactylus funebris 34, 39, 53, 57, 61, 179, *180*, 284, 332
Picumnus innominatus chinensis *180*
Picus canus kogo 44, 52, *176*, 177, 263, 284
— — sordidior 15, 21, 33, *177*
placidus, Charadrius *111*
platyrhynchos, Anas platyrhynchos *130*
Pnoepyga squamata mutica 34, 35
Podiceps cristatus cristatus *121*
— nigricollis nigricollis *121*
— ruficollis poggei *121*
poggei, Podiceps ruficollis *121*
Poliomyias hodgsoni 62
Pomatorhinus erythrogenys gravivox 39, 48, 49, 52, 240, *242*
— ruficollis styani 17, *242*
practicus, Tarsiger cyanurus 31, 34, 61, 215, *242*
pratensis, Anthus 204
Prinia inornata exter 18, *246*, 247
Procarduelis nipalensis 34, 35
Proparus (Schoeniparus) brunneus weigoldi 33, *236*
— chrysotis swinhoei 33
— cinereiceps 33, 35, *237*
— nipalensis hueti 12, 17, *237*
— ruficapillus ruficapillös *237*
— striaticollis 39, 61, 236, *237*

Proparus vinipectus bieti 39, 61, *236*, 237
Prunella collaris nipalensis 35, 39, 67, *286*, 307, 335
— — tibetana *286*
— fulvescens khamensis 52, 52, 211, 282, 287, 288, *291*
— immaculata 34, 35, 57, 292, *294*
— rubeculoides rubeculoides 78, *278*, 293, 294, 297, 304, 328
— strophiata strophiata 28, 31, 34, 35, 287, 288, 290, 292
przewalskii, Cinclus cinclus 132, *205*!
—, Saxicola torquata 78, 167, *215*, 229
—, Sitta leucopsis 62, *284*
Pseudopodoces humilis humilis 52, 70, 78, 172, 227, 233, 263, 268, *275*
Psittacula derbyana 39, 61, *168*
Psittiparus gularis fokiensis 32, 280
Pucrasia xanthospila meyeri 25, 34, 38, 52, 61, 80, 83, *98*
pulcher, Phylloscopus pulcher 62, 244, *245*
pulcherrima, Erythrina 300, 327
pulla, Eophona migratoria *294*
punicea, Pyrrhospiza 35, 39, 41, 270, 301, 321
Pycnonotus aurigaster andersoni 33, 39, 48, 52, *198*
— sinensis sinensis 12, 13, 15, 17, 33, 35, *197*
pylzowi, Urocynchramus 62, 78, 235, *328*
Pyrrhocorax graculus forsythi 39, 41, 63, 67, 268, *269*, 307
— pyrrhocorax himalayensis 55, 78, 104, 136, 138, 155, 257, 262, *265*, 277, 322
Pyrrhospiza punicea 35, 39, 41, 270, 301, 321
— — szetschuana 29, 35, 63, 66, 67, *307*, 308
Pyrrhula erythaca wilderi 39, 62, *299*

querquedula, Anas *131*

Recurvirostra avosetta avosetta *114*
Regulus regulus himalayensis 34, 35, 41, 53, 62, *247*, 283
rhodopepla, Erythrina 33, *306*
richardi, Anthus 205
Riparia riparia fohkiensis *193*
— — tibetana 79, *193*
— rupestris centralasica 52, 55, 94, *194*, 257, 266
— — rupestris 20, 23, 52, 193, *194*
roborowskii, Kozlowia 65, 68, 225, 318, *320*
robustus, Phylloscopus fuscatus 62, 78, *246*, 329
roseata, Erythrina erythrina 52, 166, *299*, 305
roseatus, Anthus 35, 67, 167, *203*, 205
rubeculoides, Prunella rubeculoides 78, *278*, 293, 294, 297, 304, 328
rubicilla, Erythrina 95, 301, 323, 326
rubicilloides, Erythrina rubicilloides 59, 62, 64, 67, *300*, 302, 321
rubrocanus, Turdus 35
ruficapillus, Proparus ruficapillus *237*
ruficollis, Montifringilla 41, 78, 110, 128, 140, 275, 289, 308, 312, *314*, 333
—, Turdus ruficollis *209*, 211, 296
rufiventris, Phoenicurus ochruros 52, 228, 231, *232*, 276
rufonuchalis, Parus 35, 41, 281
rupestris, Columba rupestris 23, 52, 55, 101, *102*, 136, 138, 155, 257, 262, 266, 268, 311, 322
—, Riparia rupestris 20, 23, 52, 193, *194*
rusticola, Scolopax *115*, 116
rutilans, Passer rutilans 18, *323*

sannio, Garrulax sannio 12, 17, 172, 237, *241*, 242
saturata, Upupa epops 39, 43, 52, *173*, 322
saularis, Copsychus saularis 13, 17, *243*
Saxicola insignis *214*
— torquata junnanensis 214, *215*
— — przewalskii 78, 167, *215*, 229
schach, Lanius schach 13, 15, 18, 33, 172, *249*, 250
schäferi, Charadrius mongolus 68, 79, *112*
schistaceus, Enicurus 32
schisticeps, Phoenicurus 58, 61, 228, *229*
schvedowi, Accipiter gentilis 61, *151*
Scolopax rusticola *115*, 116
secunda, Tetrastes sewertzowi 53, 57, 60
semitorques, Spizixos semitorques 33, *198*
sericea, Pica pica 16, 18, 33, *270*
sericeus, Spodiopsar 18, *253*
sewertzowi, Erythrina rubicilla 50, 53, *302*
sewerzowi, Tetrastes 39, 80, *81*, 83
sifanica, Perdix hodgsoniae 60, 77, 80, 83, *86*, 211, 257
simplex, Zosterops 12, 18, 33, *285*
sinensis, Enicurus leschenaultii 32, 174, *243*
—, Garrulus glandarius *274*
—, Ithaginis 35
—, Phalacrocorax carbo *110*
—, Pycnonotus sinensis 12, 13, 15, 17, 33, 35, *197*
—, Sitta europaea *283*
sinica, Chloris sinica 13, 18, 35, *296*
—, Dendrocitta formosae 32
Sitta europaea nebulosa 62, *284*
— — sinensis *283*
— junnanensis 46, *284*

Sitta leucopsis przewalskii 62, *284*
solitaria, Capella 35, 67, *115*
sordidior, Picus canus 15, 21, 33, *177*
souliei, Cinclus pallasi 27, 52, 205, *207*, 220
sparverioides, Cuculus sparverioides 17, *167*, 238
Spizixos semitorques semitorques 33, *198*
Spodiopsar sericeus 18, *253*
Stachyridopsis ruficeps davidi 12, 17, 237, *244*, 285
Sterna hirundo tibetana 77, 79, 106, 111, 115, *119*, 122
stötzneri, Muscicapa (Alseonax) muttui 13, *248*
Streptopelia chinensis frigoris 15, 16, 17, 21, 33, 35, *99*
— orientalis orientalis 39, 44, 52, *99*
stresemanni, Dryobates major 61, *177*, 282
Strix aluco nivicola 169
strophiata, Muscicapa (Siphia) 34, *248*
—, Prunella 28, 31, 34, 35, 287, 288, *290*, 292
struthersii, Ibidorhyncha 52, *116*
subaffinis, Phylloscopus *245*
suffusa, Suthora webbiana 13, 19, *279*
sundara, Niltava 32
superciliosus, Parus 62, 67, 235, *281*, 283, 326, 329
Suthora conspicillata 34, *280*
— unicolor canaster 33, 280
— webbiana alphonsiana 20, 26, 33, 35, *279*
— — suffusa 13, 18, *279*
swinhoei, Cyanopica cyana *265*
—, Lonchura acuticauda 13, 18, 33, *330*
—, Proparus chrysotis 33
Sylviparus modestus occultus *282*
Syrrhaptes tibetanus 72, 79, *104*, 333
szechenyii, Tetraophasis 60, 80, *82*, 83, 91
szetschuana, Pyrrhospiza punicea 29, 35, 63, 66, 67, *307*, 308
szetschuanus, Troglodytes troglodytes 34, 53, 61, 167, *208*
szetschwanensis, Parus rufonuchalis 34, 53, 58, 62

Taczanowskii, Montifringilla 41, 78, 79, 110, 128, 140, 275, 289, 308, *312*, 314, 333
Tarsiger cyanurus practicus 31, 34, 61, 215, *242*
temmincki, Tragopan 25, 34, 35, 80
tephronotus, Lanius schach 41, 62, 166, 240, 249, *250*, 252
Terpsiphone paradisi incei 18, *247*
Tetraogallus 82, 83
— tibetanus henrici 35, 39, 59, 61, 64, 67, 68, 80, *83*, 84, 211, 282, 334
Tetraophasis obscurus 60
— szechenyii 60, 80, *82*, 83, 91
Tetrastes sewerzowi 39, 80, 83
— — secunda 53, 57, 60
— — sewerzowi *81*
thoracica, Bambusicola thoracica 13, 17
tibetana, Calandrella acutirostris 72, 79, 181, *183*, 229
—, Hirundo daurica *190*, 196
—, Petronia petronia *321*
—, Prunella collaris *286*
—, Riparia riparia 79, *193*
—, Sterna hirundo 77, 79, 106, 111, 115, *119*, 122
tibetanus, Bubo bubo *169*
—, Corvus corax 70, 78, 160, 163, *254*, 258, 273
—, Parus major 39, 44, *280*
—, Tetraogallus 35, 39, 59, *83*, 84, 211, 282
—, Syrrhaptes 72, 79, *104*, 333
Tichodroma muraria nepalensis 63, 173 *285*
tinnunculus, Falco 41, 150
tintinnabulans, Cisticola juncidis 14, 17, *247*
torquatus, Corvus 10, 14, 08, 258, *260*
Tragopan temminckii 25, 34, 35, 80
trifasciata, Erythrina 62, *306*
Tringa glareola *114*
— ochropus *114*
— totanus eurhinus 41, 75, 78, 79, *114*, 122, 132, 229
trivialis, Anthus 204
Troglodytes troglodytes szetschuanus 34, 53, 61, 167, *208*
tschebaiewi, Luscinia pectoralis 61, 78, *234*, 328. 329
Turdus kessleri 67, 153, 209, *211*, 296
— merula mandarinus *208*
— naumanni eunomus *209*, 211, 270, 296
— rubrocanus gouldi 34, 35, 61, 153, *209*, 211
— ruficollis ruficollis *209*, 211, 296

Upupa epops saturata 39, 43, 52, *173*, 322
Uragus sibiricus lepidus 62, *299*
urbica, Delichon 192
Urocissa erythrorhyncha erythrorhyncha 18, 22, 26, 33, 35, *265*
Urocynchramus pylzowi 62, 78, 235, *328*

Vanellus vanellus *114*
venustulus, Parus *281*
vinacea, Erythrina 25, 64, *306*

walteri, Leucosticte brandti 29, 35, 39, 61, 64, 67, *318*
whitelyi, Glaucidium cuculoides 12, 17, *172*
weigoldi, Alauda arvensis 180

weigoldi, Phylloscopus 62, *246*
—, Proparus (Schoeniparus) brunneus 33, *236*
weigoldicus, Parus atricapillus 62, *282*
wellsi, Parus dichrous 34, 36, 53, 58, 62, 247, *280*, 281, 283
wilderi, Pyrrhula erythaca 39, 62, *299*

xanthospila, Pucrasia 25, 34, 80, *98*

Yuhina diademata diademata *243*
— gularis griseotincta 34
yunnanensis, Certhia himalayana 34, 284, *285*
—, Emberiza cia 16, 33, 35, *326*

zanthopygia, Muscicapa 12, 18, *249*
zonorhyncha, Anas poecilorhyncha *131*
Zosterops erythropleura *286*
— simplex 12, 18, 33, 35, *285*

Lebenslauf.

Am 14. März 1910 wurde ich, Ernst Schäfer, in Köln a. Rh. als Sohn des Kaufmanns Albert Schäfer geboren. Ich besuchte zuerst die Volksschule und Mittelschule in Waltershausen in Thür., später das Pädagogium Volz in Heidelberg und erlangte in Mannheim als extrener Realgymnasiast das Zeugnis der Reife. Ich studierte in Göttingen Zoologie, Botanik, Geographie und Völkerkunde. Nach dreisemestrigem Studium siedelte ich zwecks Vorbereitung meiner ersten Tibetreise nach Hannover über, wo ich auf der tierärztlichen Hochschule Anatomie betrieb. 1931—1932 brach ich nach Asien auf, bereiste China, Tibet und Britisch-Indien und kehrte nach 15 Monaten wieder in die Heimat zurück. Dann studierte ich weiter in Göttingen, mit der Absicht, möglichst bald zu promovieren, wurde aber 1934 von der Academy of Natural Sciences of Philadelphia, U. S. A., zur Teilnahme an einer zweiten großen Tibetexpedition verpflichtet, deren wissenschaftliche Verantwortung ich tragen sollte. Diese Reise führte mich nach China, Tibet, Japan und Amerika. Vor zwei Jahren kehrte ich in die Heimat zurück.

Ernst Schäfer.